REPUBLICA DEL PARAGUAY

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

Contratos de Préstamos Nº 2934/OC-PR y Nº 2935/BL-PR

PROGRAMA DE PAVIMENTACION DE CORREDORES DE INTEGRACIÓN Y REHABILITACION Y MANTENIMIENTO VIAL FASE II

LLAMADO MOPC Nº 138 /2015

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL
DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS ESPECIALIZADAS EN OBRAS VIALES

CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO POR NIVELES DE SERVICIO
GMANS RUTA PY06, 172 Km.
TRAMO: MINGA GUAZÚ – ACCESO A CAPITAN MEZA/NATALIO

DOCUMENTOS DE LICITACIÓN

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES

AÑO 2015
ASUNCION – PARAGUAY

Índice General

PARTE 1 – Procedimientos de Licitación

Sección I. Instrucciones a los Oferentes

Sección II. Datos de la Licitación

Sección III. Criterios de evaluación y calificación

Sección IV. Formularios de Licitación

Sección V. Países elegibles

PARTE 2 - Requisitos de las obras

Sección VI. Requisitos de las obras

I. Alcance de las Obras

II. Especificaciones

1. Especificaciones Técnicas
2. Especificaciones Ambientales

PARTE 3 - Condiciones contractuales y formularios de contrato

Sección VII. Condiciones Generales (CG)

Sección VIII. Condiciones Especiales (CE)

Sección IX. Anexo a las Condiciones Especiales, Formularios de Contrato

PARTE 1 – PROCEDIMIENTOS DE LICITACIÓN

Sección I. Instrucciones a los Oferentes

Sección I. Instrucciones a los Oferentes

Índice de cláusulas

1. Alcance de la Licitación 3
2. Fuente de los fondos 3
3. Prácticas prohibidas *[cláusula exclusiva para contratos de préstamo firmados bajo política GN-2349-9]* 7
4. Oferentes elegibles 12
5. Materiales, equipos y servicios elegibles 14
6. Secciones de los Documentos de Licitación 14
7. Aclaración del Documento de Licitación, visita al lugar de las obras y reunión previa a la Licitación 15
8. Modificación del Documento de Licitación 16
9. Costo de participación en la Licitación 16
10. Idioma de la Oferta 16
11. Documentos que conforman la Oferta 16
12. Carta de la Oferta y formularios 17
13. Ofertas alternativas 17
14. Precios y descuentos de la Oferta 18
15. Monedas de la Oferta y de pago 19
16. Documentos que conforman la Propuesta Técnica 19
17. Documentos que establecen las calificaciones del Oferente 19
18. Período de validez de las Ofertas 19
19. Garantía de mantenimiento de la Oferta 19
20. Formato y firma de la Oferta 21
21. Procedimiento para sellar y marcar las Ofertas 21
22. Plazo para la presentación de las Ofertas 22
23. Ofertas Tardías 22
24. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas 22
25. Apertura de las Ofertas 23
26. Confidencialidad 24
27. Aclaración de las Ofertas 24
28. Desviaciones, reservas y omisiones 24
29. Evaluación de las Ofertas para determinar si cumplen las condiciones de la Licitación 25
30. Inconformidades no significativas 25
31. Corrección de errores aritméticos 26
32. Conversión a una sola moneda 26
33. Margen de Preferencia 26
34. Evaluación de las Ofertas 26
35. Comparación de las Ofertas 28
36. Calificación del Oferente 28
37. Derecho del Contratante de aceptar cualquier Oferta y de rechazar algunas Ofertas o todas ellas 28
38. Criterios de adjudicación 28
39. Notificación de la adjudicación 28
40. Firma del contrato 29
41. Garantía de Ejecución 29

Sección I. Instrucciones a los Oferentes

A. Generalidades

1. Alcance de la Licitación

1.1 El Contratante indicado en los Datos de la Licitación (DDL), según la definición que consta en las "Condiciones Generales del Contrato" (CGC) e **identificado en la Sección II, "Datos de la Licitación" (DDL)** invita a presentar Ofertas para la Contratación de las Obras **que se especifican en la Sección VI. Requisitos de las Obras.** El nombre y el número de identificación de lotes (contratos) de la Licitación Pública Internacional están indicados **en las DDL.**

1.2 Para todos los efectos de estos Documentos de Licitación:

(a) el término "por escrito" significa comunicado en forma escrita con prueba de recibido;

(b) salvo en los casos en que el contexto requiera otra cosa, las palabras en singular también incluyen el plural y las palabras en plural también incluyen el singular; y

(c) la palabra "día" significa día calendario.

2. Fuente de los fondos

2.1 El prestatario **indicado en los DDL** ha solicitado o recibido financiamiento (en adelante denominados "fondos") del Banco Interamericano de Desarrollo (en adelante denominado "el Banco") para sufragar en parte el costo del proyecto **especificado en los DDL**. El Prestatario destinará una porción de dichos recursos para efectuar pagos elegibles en virtud del contrato o los contratos para el cual o los cuales se emiten los presentes Documentos de Licitación.

2.2 El Banco efectuará pagos solamente a pedido del Prestatario y una vez que el Banco los haya aprobado de conformidad con las estipulaciones establecidas en el acuerdo financiero entre el Prestatario y el Banco (en adelante denominado "el Contrato de Préstamo"). Dichos pagos se ajustarán en todos sus aspectos a las condiciones de dicho Contrato de Préstamo. Nadie más que el Prestatario podrá tener derecho alguno en virtud del Contrato de Préstamo ni tendrá ningún derecho a los fondos del financiamiento.

3. Fraude y corrupción *[cláusula exclusiva para contratos de préstamo firmados bajo política GN-2349-7]*

3.1 El Banco exige a todos los prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o personas oferentes por participar o participando en proyectos financiados por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, contratistas, consultores y concesionarios (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), observar los más altos niveles éticos y denunciar al Banco todo acto sospechoso de fraude o corrupción del cual tenga conocimiento o sea informado,

durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Los actos de fraude y corrupción están prohibidos. Fraude y corrupción comprenden actos de: (a) práctica corruptiva; (b) práctica fraudulenta; (c) práctica coercitiva; y (d) práctica colusoria. Las definiciones que se transcriben a continuación corresponden a los tipos más comunes de fraude y corrupción, pero no son exhaustivas. Por esta razón, el Banco también adoptará medidas en caso de hechos o denuncias similares relacionadas con supuestos actos de fraude y corrupción, aunque no estén especificados en la lista siguiente. El Banco aplicará en todos los casos los procedimientos establecidos en la Cláusula 3.1 (c).

(i) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:

(a) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, algo de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;

(b) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberadamente o por negligencia grave, engañe, o intente engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra índole o para evadir una obligación;

(c) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar en forma indebida las acciones de una parte; y

(d) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito indebido, incluyendo influenciar en forma indebida las acciones de otra parte;

(ii) Si se comprueba que, de conformidad con los procedimientos administrativos del Banco, cualquier firma, entidad o persona actuando como oferente o participando en un proyecto financiado por el Banco incluyendo, entre otros, prestatarios, oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios, organismos ejecutores u organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes) ha cometido un acto de fraude o corrupción, el Banco podrá:

(a) decidir no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato o de un contrato adjudicado para la adquisición de bienes o la contratación de obras financiadas por el Banco;

(b) suspender los desembolsos de la operación, si se

determina, en cualquier etapa, que existe evidencia suficiente para comprobar el hallazgo de que un empleado, agente o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido un acto de fraude o corrupción;

(c) cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas en un plazo que el Banco considere razonable y de conformidad con las garantías de debido proceso establecidas en la legislación del país Prestatario;

(d) emitir una amonestación en el formato de una carta formal de censura a la conducta de la firma, entidad o individuo;

(e) declarar a una persona, entidad o firma inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que se le adjudiquen o participe en contratos bajo proyectos financiados por el Banco, excepto bajo aquellas condiciones que el Banco considere apropiadas;

(f) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o

(g) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de otras sanciones.

(iii) El Banco ha establecido procedimientos administrativos para los casos de denuncias de fraude y corrupción dentro del proceso de adquisiciones o la ejecución de un contrato financiado por el Banco, los cuales están disponibles en el sitio virtual del Banco (www.iadb.org). Para tales propósitos cualquier denuncia deberá ser presentada a la Oficina de Integridad Institucional del Banco (OII) para la realización de la correspondiente investigación. Las denuncias podrán ser presentadas confidencial o anónimamente.

(iv) Los pagos estarán expresamente condicionados a que la participación de los Oferentes en el proceso de adquisiciones se haya llevado de acuerdo con las políticas del Banco aplicables en materia de fraude y corrupción que se describen en esta Cláusula 3.1.

(v) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas en el literal b) de esta Cláusula podrá hacerse de forma pública o privada, de acuerdo con las políticas del Banco.

3.2 El Banco tendrá el derecho a exigir que en los contratos financiados con un préstamo o donación del Banco, se incluya una disposición que exija que los Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios permitan al Banco revisar sus cuentas y registros y cualquier otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Para estos efectos, el Banco tendrá el derecho a exigir que se incluya en contratos financiados con un préstamo del Banco una disposición que requiera que los Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con los proyectos financiados por el Banco por un período de tres (3) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de fraude o corrupción, y pongan a disposición del Banco los empleados o agentes de los oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios que tengan conocimiento del proyecto financiado por el Banco para responder las consultas provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor o consultor apropiadamente designado para la revisión o auditoría de los documentos. Si el Oferente, proveedor, contratista, subcontratista, consultor o concesionario incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la revisión del asunto por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el Oferente, proveedor, contratista, subcontratista, consultor o concesionario.

3.3 Los Oferentes deberán declarar y garantizar:

(a) que han leído y entendido la prohibición sobre actos de fraude y corrupción dispuesta por el Banco y se obligan a observar las normas pertinentes;

(b) que no han incurrido en ninguna infracción de las políticas sobre fraude y corrupción descritas en este documento;

(c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de adquisición o negociación del contrato o cumplimiento del contrato;

(d) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados inelegibles para que se les adjudiquen contratos

financiados por el Banco, ni han sido declarados culpables de delitos vinculados con fraude o corrupción;

(e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con fraude o corrupción;

(f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con el contrato o el contrato financiado por el Banco;

(g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de cualquiera o de un conjunto de medidas que se describen en la Cláusula 3.1 (b).

3. Prácticas prohibidas *[cláusula exclusiva para contratos de préstamo firmados bajo política GN-2349-9]*

3.1 El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), observar los más altos niveles éticos y denuncien al Banco[1] todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; y (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. El Banco ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos y ha celebrado acuerdos con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores.

(a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los

[1] En el sitio virtual del Banco (www.iadb.org/integrity) se facilita información sobre cómo denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas, las normas aplicables al proceso de investigación y sanción y el convenio que rige el reconocimiento recíproco de sanciones entre instituciones financieras internacionales.

términos que figuran a continuación:

(i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;

(ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación;

(iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte;

(iv)Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y

(v) Una práctica obstructiva consiste en:

a.a. destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación del Grupo del Banco sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o

b.b. todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección del Banco y los derechos de auditoría previstos en el párrafo 3.1 (f) de abajo.

(b) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de sanciones del Banco, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes,

ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:

(i) no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de obras, o servicios de consultoría;

(ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;

(iii) declarar una contratación no elegible para financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;

(iv) emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;

(v) declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que (i) se le adjudiquen contratos o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii) sea designado subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;

(vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;

(vii) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.

(c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) del párrafo 3.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción,

o cualquier otra resolución.

(d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.

(e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con otra Institución Financiera Internacional (IFI) concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término "sanción" incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una Institución Financiera Internacional (IFI) aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.

(f) El Banco exige que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y sus representantes, y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes,

proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios, o concesionario.

(g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones contempladas en el párrafo 3 relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes.

3.2 Los Oferentes, al presentar sus ofertas, declaran y garantizan:

(a) que han leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas que constan de este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las

mismas;

(b) que no han incurrido en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento;

(c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de un contrato;

(d) que ni ellos ni sus agentes, personal, subcontratistas, subconsultores, directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) con la cual el Banco haya suscrito un acuerdo para el reconocimiento recíproco de sanciones, inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco o por dicha IFI, o culpables de delitos vinculados con la comisión de Prácticas Prohibidas;

(e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con Prácticas Prohibidas;

(f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por el Banco;

(g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de una o más de las medidas que se describen en la Cláusula 3.1 (b).

4. Oferentes elegibles

4.1 Un Oferente, y todas las partes que constituyen el Oferente, deberán ser originarios de países miembros del Banco. Los Oferentes de otros países no serán elegibles para participar en contratos financiados en todo o en parte con fondos del Banco. En la Sección V de este documento se indican los países miembros del Banco al igual que los criterios para determinar la nacionalidad de los Oferentes y el país de origen de los bienes y servicios. Los Oferentes cuya nacionalidad sea la de un país miembro del Banco, al igual que las obras y los bienes suministrados en virtud del contrato, no serán elegibles si:

(a) las leyes o las reglamentaciones oficiales del país del Prestatario prohíben las relaciones comerciales con ese país; o

(b) por un acto de conformidad con una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del

Capítulo VII de la Carta de esa Organización, el país del Prestatario prohíbe la importación de bienes de ese país o pagos a una persona o una entidad.

4.2 Un Oferente no podrá tener conflictos de interés. Los Oferentes que sean considerados que tienen conflictos de interés serán descalificados. Se considerará que los Oferentes tienen conflicto de interés con una o más partes en este proceso de Licitación, si ellos:

(a) tienen socios mayoritarios en común; o

(b) reciben o han recibido algún subsidio directo o indirecto de cualquiera de ellos; o

(c) tienen el mismo representante legal para fines de esta Licitación; o

(d) tienen una relación mutua, directa o a través de terceros en común, que les permite tener acceso a información sobre la Oferta de otro Oferente, o influir sobre la misma, o influir sobre las decisiones del Contratante respecto de este proceso de Licitación; o

(e) un Oferente participa en más de una Oferta en este proceso de Licitación. Si un Oferente participa en más de una Oferta, se descalificarán todas las Ofertas en las que participa. Sin embargo, esta disposición no restringe la inclusión del mismo subcontratista en más de una Oferta; o

(f) están o han estado asociados, directa o indirectamente, con una firma o con cualquiera de sus afiliados, que ha sido contratada por

(g) el Contratante para la prestación de servicios de consultoría para la preparación del diseño, las especificaciones y otros documentos que se utilizarán en la Licitación para la contratación de las obras objeto de estos Documentos de Licitación; o

(h) han estado Oferente afiliados a una empresa o entidad que el contratante o el Prestatario haya contratado o haya propuesto contratar en calidad de Ingeniero para el contrato.

4.3 ***[Para contratos de préstamo firmados bajo política GN-2349-7]***Un Oferente que en la fecha de adjudicación del contrato esté bajo una declaración de inelegibilidad el Banco por el periodo de tiempo determinado por éste, de acuerdo con lo establecido en la Cláusula 3 de las IAO, será descalificado.

[Para contratos de préstamo firmados bajo política GN-2349-9] Toda firma, individuo, empresa matriz o filial, u organización anterior constituida o integrada por cualquiera de los individuos designados como partes contratantes que el Banco declare inelegible de conformidad con lo dispuesto en los Procedimientos de Sanciones o que otra Institución Financiera Internacional (IFI)

declare inelegible y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones y se encuentre bajo dicha declaración de inelegibilidad durante el periodo de tiempo determinado por el Banco de acuerdo con lo indicado en la Cláusula 3.

4.4 Las empresas estatales del país Prestatario serán elegibles solamente si pueden demostrar que (i) tienen autonomía legal y financiera; (ii) operan conforme a las leyes comerciales; y (iii) no dependen de ninguna agencia del Contratante.

4.5 Los Oferentes deberán proporcionar al Contratante evidencia satisfactoria de que continúan siendo elegibles, cuando el Contratante razonablemente la solicite.

4.6 Esta Licitación está abierta únicamente a Oferentes precalificados. Sin embargo, excepcionalmente, con el consentimiento previo del Banco, podrá utilizarse la calificación ex-post.

5. Materiales, equipos y servicios elegibles

5.1 Todos los bienes y servicios conexos que hayan de suministrarse de conformidad con el Contrato y que sean financiados por el Banco deberán tener su origen en un país miembro del Banco de acuerdo con la Sección V, Países Elegibles, sujetos a las excepciones de los casos indicados en la Cláusula 4.1 (a) y (b).

B. Contenido de los Documentos de Licitación

6. Secciones de los Documentos de Licitación

6.1 Los Documentos de Licitación constan de las Partes 1, 2 y 3, que incluyen todas las secciones que se indican más abajo, y deberán leerse en conjunto con cualquier enmienda emitida de conformidad con la Cláusula 8 de las IAO

PARTE 1 - Procedimientos de Licitación

- Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)
- Sección II. Datos de la Licitación (DDL)
- Sección III. Criterios de evaluación y calificación
- Sección IV. Formularios de la Oferta
- Sección V. Países Elegibles

PARTE 2 - Requisitos de las obras

- Sección VI. Requisitos de las obras

PARTE 3 – Condiciones y Formularios del Contrato

- Sección VII. Condiciones Generales del Contrato (CG)
- Sección VIII. Condiciones Especiales del Contrato (CE)
- Sección IX. Apéndice a las Condiciones Especiales – Formularios del Contrato

6.2 El llamado a Licitación emitido por el Contratante no forma parte del Documento de Licitación.

6.3 El Contratante no se responsabiliza por la integridad de los

documentos de Licitación y sus enmiendas, si ellos no se obtuvieren directamente de la fuente señalada por el Contratante en el llamado a Licitación.

6.4 Los Oferentes deberán estudiar todas las instrucciones, formularios, condiciones y especificaciones contenidas en el Documento de Licitación. El incumplimiento por parte del Oferente del suministro de toda la información o documentación que se exige en los Documentos de Licitación podría traer como consecuencia el rechazo de su Oferta.

7. Aclaración del Documento de Licitación, visita al lugar de las obras y reunión previa a la Licitación

7.1 Todo Oferente potencial que requiera alguna aclaración de los Documentos de Licitación, deberá comunicarse con el Contratante por escrito a la dirección correspondiente **que se suministra en los DDL** o plantear sus inquietudes en la reunión previa a la Licitación, si dicha reunión se especifica en la Cláusula 7.4 de las IAO. El Contratante responderá por escrito a todas las solicitudes de aclaración, siempre que dichas solicitudes se reciban por lo menos (21) días antes de que se venza el plazo para la presentación de las Ofertas. El Contratante enviará copia de las respuestas, incluyendo una descripción de las consultas realizadas, pero sin identificar su fuente, a todos los que hayan adquirido los Documentos de Licitación de conformidad con la Cláusula 6.3 de las IAO. Si como resultado de las aclaraciones el Contratante considera necesario enmendar el Documento de Licitación, deberá hacerlo siguiendo el procedimiento indicado en las Cláusulas 8 y 22.2 de las IAO.

7.2 Se recomienda que el Oferente visite y examine el lugar de las obras y sus alrededores y que obtenga por sí mismo, bajo su propia responsabilidad, toda la información que pueda necesitar para preparar la Oferta y celebrar un contrato para la construcción de las obras. Los costos relativos a la visita al lugar de las obras correrán por cuenta del Oferente.

7.3 El Contratante autorizará el acceso del Oferente y cualquier miembro de su personal o representante a sus propiedades y terrenos para los fines de la visita, sólo bajo la expresa condición de que el Oferente y cualquier miembro de su personal o representante eximan y mantengan indemnes al Contratante y a su personal y representantes de cualquier obligación al respecto, y se hagan responsables de cualquier muerte o lesión personal, pérdida de propiedad o daños a la misma, así como de toda otra pérdida, daño, costos y gastos que se incurran como resultado de la inspección.

7.4 Se invitará al representante designado por el Oferente a asistir a una reunión previa a la Licitación, si así se establece en los DDL. Esta reunión tendrá como finalidad aclarar dudas y responder a preguntas con respecto a cualquier tema que se plantee durante esa etapa.

7.5 Se solicita que, en la medida de lo posible, los Oferentes hagan llegar sus preguntas por escrito al Contratante a más tardar

una semana antes de la reunión.

7.6 El acta de la reunión previa a la Licitación, incluidas las preguntas planteadas, sin identificar su procedencia, y las respuestas a éstas, conjuntamente con cualesquiera otras respuestas preparadas después de la reunión, se transmitirán sin demora a todos los que hayan adquirido los Documentos de Licitación de conformidad con la Cláusula 6.3 de las IAO. Toda modificación de los Documentos de Licitación que pueda ser necesaria como resultado de la reunión previa a la Licitación deberá efectuarla el Contratante exclusivamente mediante la emisión de una enmienda, conforme a la Cláusula 8 de las IAO y no a través del acta de la reunión previa a la Licitación.

7.7 No se descalificará a los Oferentes que no asistan a la reunión previa a la Licitación.

8. Modificación del Documento de Licitación

8.1 El Contratante podrá, en cualquier momento antes del vencimiento del plazo para la presentación de las Ofertas, enmendar los Documentos de Licitación mediante la emisión de enmiendas.

8.2 Toda enmienda emitida formará parte de los Documentos de Licitación y deberá ser comunicada por escrito a todos los que hayan obtenido el Documento de Licitación en conformidad con la Cláusula 6.3 de las IAO.

8.3 El Contratante podrá a su discreción, prorrogar el plazo de presentación de las Ofertas a fin de dar a los posibles Oferentes un plazo razonable para que puedan tomar en cuenta las enmiendas en la preparación de sus Ofertas, de conformidad con la Subcláusula 22.2 de las IAO

C. Preparación de las Ofertas

9. Costo de participación en la Licitación

9.1 El Oferente financiará todos los costos relacionados con la preparación y presentación de su Oferta, y el Contratante no estará sujeto ni será responsable en caso alguno por dichos costos, independientemente del resultado del proceso de Licitación.

10. Idioma de la Oferta

10.1 La Oferta, así como toda la correspondencia y los documentos relativos a dicha Oferta que intercambien el Oferente y el Contratante deberán ser escritos en el idioma **especificado en los DDL**. Los documentos de soporte y el material impreso que formen parte de la Oferta podrán estar en otro idioma, con la condición que las partes pertinentes estén acompañadas de una traducción fidedigna al idioma **especificado en los DDL.** Para los efectos de la interpretación de la Oferta, dicha traducción prevalecerá.

11. Documentos que conforman la Oferta

11.1 La Oferta comprenderá lo siguiente:

(a) carta de la Oferta;

(b) los correspondientes formularios debidamente completados, incluida la Lista de Cantidades y sus Precios,

de acuerdo con lo establecido en las Cláusulas 12 y 14 de las IAO;

(c) garantía de mantenimiento de la Oferta, de conformidad con la Cláusula 19 de las IAO;

(d) Ofertas alternativas, si se permite, de conformidad con la Cláusula 13 de las instrucciones a los Oferentes;

(e) confirmación escrita en la que se autorice al firmante de la Oferta a comprometer al Oferente, de acuerdo con lo establecido en la Cláusula 20.2 de las IAO

(f) de conformidad con la Cláusula 17 de las IAO, documentos comprobantes que demuestren que el Oferente está calificado para ejecutar el contrato en caso de que su Oferta sea aceptada;

(g) Propuesta Técnica de conformidad con la Cláusula 16 de las IAO; y

(h) cualquier otro documento requerido en los DDL.

11.2 Además de los requisitos señalados en la Cláusula 11.1 de las IAO, las Ofertas presentadas por una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA), vendrán acompañadas de una copia del convenio de la APCA celebrado entre todos los socios. Alternativamente, los socios firmarán y presentarán junto con la Oferta, una carta de intención para celebrar un convenio que establezca una APCA en caso de que la Oferta sea aceptada, junto con una copia del acuerdo propuesto.

12. Carta de la Oferta y formularios

12.1 La Carta de la Oferta y los formularios, incluida la Lista de Cantidades, se prepararán con los formularios pertinentes que se incluyen en la Sección IV, Formularios de la Oferta. Los formularios deberán completarse sin realizar ningún tipo de modificaciones al texto, y no se aceptarán sustituciones. Todos los espacios en blanco deberán llenarse con la información solicitada.

13. Ofertas alternativas

13.1 **A menos que se indique lo contrario en los DDL,** no se considerarán Ofertas alternativas.

13.2 Cuando se soliciten explícitamente plazos alternativos para la terminación de los trabajos, **ellos se especificarán en los DDL**, al igual que la metodología para evaluarlos.

13.3 Excepto en los casos contemplados en la Cláusula 13.4 de las IAO, los Oferentes que deseen ofrecer alternativas técnicas a los requisitos del Documento de Licitación deberán cotizar primero el diseño propuesto por el Contratante, descrito en el Documento de Licitación, deberán además presentar toda la información necesaria para permitir que el Contratante efectúe una completa evaluación de la alternativa, incluidos planos, cálculos del diseño, especificaciones técnicas, desgloses de precios y la metodología de construcción propuesta, así como cualquier otro detalle pertinente. El Contratante sólo considerará las alternativas técnicas, de haberlas, del Oferente

cuya Oferta se ajuste a los requisitos técnicos básicos y haya sido la evaluada más baja.

13.4 **Cuando así se especifique en los DDL** los Oferentes podrán presentar soluciones técnicas alternativas para componentes específicos de las obras; los cuales **se identificarán en los DDL**, junto con la metodología para su evaluación, y se describirán en la Sección VI, Requisitos de las Obras.

14. Precios y descuentos de la Oferta

14.1 Los precios y descuentos que cotice el Oferente en la carta de la Oferta y la lista de cantidades se ceñirán a los requisitos indicados más abajo.

14.2 El Oferente indicará las tarifas y los precios unitarios correspondientes a todos los rubros de las obras que se especifican en la Lista de Cantidades. Los rubros para los cuales el Oferente no haya indicado tarifas ni precios unitarios no serán pagados por el Contratante cuando se ejecuten y se considerarán incluidos en los precios de los otros rubros de la lista de Cantidades.

14.3 El precio que se cotice en la Carta de la Oferta (literal c), de conformidad con la Cláusula 12.1 de las IAO, será el precio total de la Oferta, excluido todo descuento ofrecido.

14.4 El Oferente cotizará separadamente cualquier descuento incondicional e indicará la metodología para su aplicación en la Carta de la Oferta (literal d), de conformidad con la Cláusula 12.1 de las IAO.

14.5 **Salvo disposición en contrario en los DDL** y el Contrato, los precios unitarios y los precios cotizados por el Oferente estarán sujetos a ajustes durante la ejecución del contrato, de conformidad con lo establecido en las Condiciones Generales del Contrato. En dicho caso, el Oferente deberá señalar los índices y los coeficientes de ponderación de las fórmulas de ajuste de precios en el Formulario de Datos de Ajuste, y el Contratante podrá exigir al Oferente que justifique los índices y coeficientes de ponderación propuestos.

14.6 Si así se dispone en la Cláusula 1.1 de las IAO, las Ofertas se harán por lotes individuales (contratos) o por combinación de lotes (paquetes). Los Oferentes que quieran ofrecer un descuento en caso de que se les adjudique más de un contrato especificarán en su Oferta la reducción de precio aplicable a cada paquete o, alternativamente, a cada contrato individual dentro del paquete. La reducción de precio o descuento se presentará de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula 14.4 de las IAO, siempre y cuando las Ofertas de todos los lotes (contratos) se presenten y abran al mismo tiempo.

14.7 Los derechos, impuestos y demás gravámenes que deba pagar el contratista en virtud del contrato, o por cualquier otro motivo, a partir de 28 días antes de la fecha de presentación de las Ofertas, se incluirán en los precios y los precios unitarios y

en el precio total de la Oferta que presente el Oferente.

15. Monedas de la Oferta y de pago

15.1 La moneda de la Oferta será la **estipulada en los DDL**.

15.2 El Contratante podrá requerir que los Oferentes justifiquen sus necesidades de pagos en monedas extranjeras y sustenten las cantidades incluidas en los precios y precios unitarios que se indican en el Cuadro C "Resumen de las Monedas de Pago", en cuyo caso los Oferentes deberán presentar un desglose detallado de las necesidades en moneda extranjera.

16. Documentos que conforman la Propuesta Técnica

16.1 El Oferente entregará una Propuesta Técnica con una descripción de los métodos de trabajo, los equipos, el personal y el calendario de las obras, así como cualquier otra información estipulada en la Sección IV, con detalles suficientes para demostrar que la propuesta del Oferente cumple adecuadamente los requisitos de la obra y el plazo para completarla.

17. Documentos que establecen las calificaciones del Oferente

17.1 A fin de determinar sus calificaciones para ejecutar el contrato de conformidad con la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación, el Oferente proporcionará la información solicitada en los correspondientes formularios de información que aparecen en la Sección IV, Formularios de Licitación.

18. Período de validez de las Ofertas

18.1 Las Ofertas deberán mantenerse válidas durante el periodo **determinado en los DDL** a partir de la fecha límite para presentación de Ofertas establecida por el Contratante. Toda Oferta con un plazo menor será rechazada por el Contratante por incumplimiento.

18.2 En casos excepcionales, antes del vencimiento del período de validez de la Oferta, el Contratante podrá solicitar a los Oferentes que extiendan el período de validez de sus Ofertas. Tanto la solicitud como las respuestas se harán por escrito. Si se solicita una garantía de la Oferta de conformidad con la Cláusula 19 de las IAO, también se prorrogará por un plazo de veintiocho (28) días la fecha límite del período de validez prorrogado. Los Oferentes podrán rechazar la solicitud sin por ello perder la garantía de la Oferta. A los Oferentes que acepten la solicitud no se les pedirá ni se les permitirá que modifiquen su Oferta, salvo en los casos contemplados en la Cláusula 18.3 de las IAO.

18.3 En el caso de contratos a precio fijo, si la adjudicación se demora por más de cincuenta y seis (56) días después de que venza la validez inicial de la Oferta, podrá ajustarse el precio contractual por un factor especificado en la solicitud de prórroga. La evaluación de la Oferta se basará en el precio de la Oferta sin tomar en cuenta la corrección mencionada.

19. Garantía de mantenimiento de la Oferta

19.1 **Salvo que se estipule lo contrario en los DDL**, el Oferente deberá presentar como parte de su Oferta el original de una Garantía de Mantenimiento de la Oferta por la cantidad y en la moneda **estipulada en los DDL**.

19.2 Oferta A opción del Oferente, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá ser una garantía a la vista, y a opción del

Oferente, en cualquiera de la siguientes formas:

(a) garantía bancaria incondicional;

(b) carta de crédito irrevocable;

(c) cheque de gerencia o cheque certificado; o

(d) otra garantía definida en los Datos de la Licitación,

emitida por una institución de prestigio de un país elegible. Si la garantía de mantenimiento de la Oferta que presente el Oferente es una fianza emitida por una aseguradora o una compañía afianzadora situada fuera del país del Contratante, la institución que emite la garantía deberá tener una institución financiera corresponsal en el país del Contratante que permita hacer efectiva la garantía. La Garantía de Mantenimiento de Oferta, deberá estar sustancialmente de acuerdo con alguno de los formularios de la Garantía de Mantenimiento de Oferta incluidos en la Sección IV, Formularios de Licitación, u otro formulario aprobado por el Contratante con anterioridad a la presentación de la Oferta. En cualquier caso el formulario de la Garantía de Mantenimiento de Oferta deberá incluir el nombre completo del Oferente. La Garantía de Mantenimiento de la Oferta permanecerá válida por un período de 28 días posteriores a la fecha límite de la validez de las Ofertas, o del período prorrogado, si corresponde, de conformidad con la Cláusula 18.2 de las IAO.

19.3 Si la Subcláusula 19.1 de las IAO exige una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, todas las Ofertas que no estén acompañadas por una Garantía de Mantenimiento de la Oferta , serán rechazadas por el Contratante por incumplimiento.

19.4 Las Garantías de Mantenimiento de la Oferta de los Oferentes cuyas Ofertas no fueron seleccionadas serán devueltas tan pronto como sea posible, después que el Oferente al que se haya adjudicado el Contrato suministre la Garantía de Cumplimiento, de conformidad con la Cláusula 41 de las IAO.

19.5 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta del Oferente al que se adjudica el contrato será devuelta, tan pronto como sea posible, una vez que dicho Oferente haya firmado el contrato y suministrado la garantía de cumplimiento del contrato.

19.6 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer efectiva Oferta si:

(a) un Oferente retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta especificado por el Oferente en el Formulario de Presentación de Oferta, salvo lo estipulado en la Subcláusula 18.2 de las IAO; o

(b) si el Oferente seleccionado:

(i) no firma el contrato de conformidad con la Cláusula 40 de las IAO; o

(ii) no suministra la Garantía de Cumplimiento de conformidad con la Cláusula 41 de las IAO.

19.7 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta Ofertade una APCA deberá ser emitida en nombre de la APCA que presenta la Oferta. Si dicha APCA no ha sido legalmente constituida en el momento de presentar la Oferta, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta Ofertadeberá estar en nombre de todos los futuros socios de la APCA tal como se denomina en la carta de intención mencionada enlas IAO 4.1.

19.8 Si en los **DDL no se exige** una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, el Contratante podrá, **si así se contempla en los DDL,** declarar no elegible al Oferente para la adjudicación de un contrato por el período de tiempo **que figure en los DDL,** si el Oferente:

(a) retira su Oferta durante el período de validez que se señala en el formulario de carta de presentación de Oferta, salvo en los casos contemplados en la Cláusula 18.2 de las IAO; o

(b) al que se adjudica el contrato:

(i) no firma el contrato de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula 40 de las IAL; o

(ii) no suministra una Garantía de Cumplimiento de conformidad con la Cláusula 41 de las IAO;

20. Formato y firma de la Oferta

20.1 El Oferente preparará un juego original de los documentos que constituyen la Oferta, según se señala en la Cláusula 11 de las Instrucciones a los Oferentes, marcándolo claramente como "ORIGINAL". Las Ofertas alternativas, si se permiten de conformidad con la Cláusula 13 de las instrucciones a los Oferentes, se marcarán claramente como "ALTERNATIVA". Además, el Oferente presentará el número de copias de la Oferta que se **indica en los DDL** y marcará claramente cada ejemplar como "COPIA". En el caso de discrepancias el texto original prevalecerá sobre las copias.

20.2 El original y todas las copias de la Oferta serán mecanografiados o escritos con tinta indeleble y deberán estar firmados por la persona debidamente autorizada para firmar en nombre del Oferente. Esta autorización consistirá en una confirmación escrita, según se **especifica en los DDL**, que deberá acompañar a la Oferta. El nombre y el cargo de cada persona que firme la autorización deberá escribirse o imprimirse debajo de su firma.

Los textos entre líneas, tachaduras o palabras superpuestas serán válidos solamente si llevan la firma o las iniciales de la persona que firma la Oferta.

D. Presentación y apertura de las Ofertas

21. Procedimiento para sellar y marcar las

21.1 Los Oferentes deberán entregar Ofertas el original y cada copia de la Oferta, inclusive Ofertas alternativas si fueran permitidas en virtud de la Cláusula 13 de las IAO, en sobres separados,

Ofertas

cerrados en forma inviolable y debidamente identificados como "ORIGINAL" y "COPIA". Los sobres que contienen el original y las copias serán incluidos a su vez en un solo sobre.

21.2 Los sobres interiores y el sobre exterior deberán:

(a) llevar el nombre y la dirección del Oferente;

(b) estar dirigidos al Contratante y llevar la dirección que se indica en la Cláusula 22.1 de las IAO;

(c) llevar la identificación específica de este proceso de Licitación indicado en la Cláusula 1.1 de los DDL; y

(d) incluir una advertencia para no abrir antes de la hora y fecha de la apertura de la Oferta..

21.3 Si los sobres no están sellados e identificados como se requiere, el Contratante no se responsabilizará en caso de que la Oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

22. Plazo para la presentación de las Ofertas

22.1 El Contratante deberá recibir las Ofertas en la dirección y, a más tardar, a la hora y fecha que se **indican en los DDL.**. Los Oferentes tendrán la opción de presentar sus Ofertas electrónicamente, **cuando así se indique en los DDL**. Los Oferentes que presenten sus Ofertas electrónicamente seguirán los procedimientos **indicados en los DDL** para la presentación de dichas Ofertas.

22.2 El Contratante podrá, a su arbitrio, prorrogar la fecha límite de presentación de las Ofertas mediante una enmienda del Documento de Licitación, de acuerdo con la Cláusula 8 de las Instrucciones a los Oferentes, en cuyo caso todas las obligaciones y derechos del Contratante y los Oferentes anteriormente sujetas a dicha fecha límite quedarán sujetas al nuevo plazo.

23. Ofertas Tardías

23.1 El Contratante no considerará ninguna Oferta que llegue con posterioridad a la hora y fecha límite para la presentación de las Ofertas, de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO. Toda Oferta que reciba el Contratante después del plazo límite para la presentación de las Ofertas será considerada tardía, y será rechazada y devuelta al Oferente remitente sin abrir.

24. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas

24.1 El Oferente podrá retirar, sustituir o modificar su Oferta después de presentada, debiendo enviar para ello una comunicación por escrito, de conformidad con la Cláusula 21 de las IAO, debidamente firmada por un representante autorizado, y deberá incluirá una copia de dicha autorización, según lo estipulado en la Cláusula 20.2 de las IAO (con excepción de la comunicación de retiro, que no requiere copias). La sustitución o modificación correspondiente de la Oferta deberá acompañar a dicha comunicación por escrito. Todas las comunicaciones deberán ser:

(a) presentadas de conformidad con las Cláusulas 20 y 21 de las IAO (con excepción de la comunicación de retiro, que no requiere copias), y los respectivos sobres deberán estar claramente marcados "RETIRO", "SUSTITUCIÓN" o

"MODIFICACIÓN"; y

(b) recibidas por el Contratante antes de la fecha límite establecida para la presentación de las Ofertas, de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO.

24.2 Las Ofertas cuyo retiro fue solicitado de conformidad con la Cláusula 24.1 de las IAO serán devueltas sin abrir a los Oferentes remitentes.

24.3 Ninguna Oferta podrá ser retirada, sustituida ni modificada durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para presentar Ofertas y la expiración del período de validez de la Oferta especificado por el Oferente OfertaOferenteen el Formulario de Oferta o en cualquier otra extensión.

25. Apertura de las Ofertas

25.1 El Contratante llevará a cabo el Acto de Apertura de las Ofertas, en público en la dirección, fecha y hora que se **señalen en los DDL**. El procedimiento para la apertura de Ofertas que se hayan presentado electrónicamente en caso de que se permita usar dicho sistema de conformidad con la Subcláusula 22.1 estará **indicado en los DDL**.

25.2 Primero se abrirán los sobres marcados como "RETIRO" y se leerán en voz alta y el sobre con la Oferta correspondiente no será abierto sino devuelto al Oferente remitente. No se permitirá el retiro de ninguna Oferta a menos que la comunicación de retiro pertinente contenga la autorización válida para solicitar el retiro y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas. Seguidamente, se abrirán los sobres marcados como "SUSTITUCION" se leerán en voz alta y se intercambiará con la Oferta correspondiente que está siendo sustituida; la Oferta sustituida no se abrirá y se devolverá al Oferente remitente. No se permitirá ninguna sustitución a menos que la comunicación de sustitución correspondiente contenga una autorización válida para solicitar la sustitución y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas. Los sobres marcados como "MODIFICACION" se abrirán y leerán en voz alta con la Oferta correspondiente. No se permitirá ninguna modificación a las Ofertas a menos que la comunicación de modificación correspondiente contenga la autorización válida para solicitar la modificación y sea leída en voz alta en el Acto de Apertura de las Ofertas. Solamente se considerarán en la evaluación los sobres que se abren y leen en voz alta durante el Acto de Apertura de las Ofertas.

25.3 Todos los demás sobres se abrirán de uno en uno, leyendo en voz alta: el nombre del Oferente y si contiene modificaciones; los precios de la Oferta, incluyendo cualquier descuento u Ofertas alternativas; la existencia de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta de requerirse; y cualquier otro detalle que el Contratante considere pertinente. Solamente los descuentos y Ofertas alternativas leídas en voz alta se considerarán en la evaluación. Si el Contratante así lo dispone **en los DDL,** los representantes del Contratante que asistan a la apertura de Ofertas deberán marcar sus iniciales en la carta de

la Oferta y la Lista de Cantidades de la manera **indicada en los DDL**. Ninguna Oferta será rechazada durante el Acto de Apertura, excepto las Ofertas tardías, de conformidad con la Subcláusula 23.1 de las IAO.

25.4 El Contratante preparará un acta del Acto de Apertura de las Ofertas que incluirá como mínimo: el nombre del Oferente y si hay retiro, sustitución o modificación; el precio de la Oferta, por lote si corresponde, incluyendo cualquier descuento y Ofertas alternativas si estaban permitidas; y la existencia o no de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta, si se requería. Se le solicitará a los representantes de los Oferentes presentes que firmen la hoja de asistencia. La omisión de la firma de un Oferente no invalidará el contenido y efecto del Acta. Una copia del Acta será distribuida a los Oferentes.

E. Evaluación y comparación de las Ofertas

26. Confidencialidad

26.1 No se divulgará a los Oferentes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la Licitación, información relacionada con la evaluación de las Ofertas, ni sobre la recomendación de adjudicación del contrato hasta que se haya publicado la adjudicación del Contrato.

26.2 Cualquier intento por parte de un Oferente para influenciar al Contratante en cuanto a la evaluación, comparación de las Ofertas o la adjudicación del contrato podrá resultar en el rechazo de su Oferta.

No obstante lo dispuesto en la Subcláusula 26.2 de las IAO, si durante el plazo transcurrido entre el Acto de Apertura y la fecha de adjudicación del contrato, un Oferente desea comunicarse con el Contratante sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de la Licitación, deberá hacerlo por escrito.

27. Aclaración de las Ofertas

27.1 Con el fin de facilitar el examen, evaluación y la comparación de las Ofertas y la calificación de los Oferentes, el Contratante deberá solicitar a cualquier Oferente aclaraciones a su Oferta. No se considerarán aclaraciones a una Oferta presentada por un Oferente cuando dichas aclaraciones no sean respuesta a una solicitud del Contratante. La solicitud de aclaración del Contratante y la respuesta, deberán ser hechas por escrito. No se solicitará, ofrecerá o permitirá cambios en los precios ni en la esencia de la Oferta, excepto para confirmar correcciones de errores aritméticos descubiertos por el Contratante en la evaluación de las Ofertas, de conformidad con la Cláusula 31 de las IAO.

27.2 Si un Oferente no ha entregado las aclaraciones a su Oferta en la fecha y hora fijadas en la solicitud de aclaración del Contratante, su Oferta podrá ser rechazada.

28. Desviaciones, reservas y

28.1 Durante la evaluación de las Ofertas, se aplican las siguientes definiciones:

omisiones

(a) "desviación" es un apartamiento con respecto a los requisitos especificados en el Documento de Licitación;

(b) "reserva" es establecer condiciones limitativas o en abstenerse de aceptar plenamente los requisitos especificados en el Documento de Licitación; y

(c) "omisión" es la falta de presentación de una parte o de la totalidad de la información o de la documentación requerida en el Documento de Licitación.

29. Evaluación de las Ofertas para determinar si cumplen las condiciones de la Licitación

29.1 Para determinar si la Oferta se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Contratante se basará en el contenido de la propia Oferta, según se define en las Cláusula 11 de las IAO.

29.2 Una Oferta que se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación es la que satisface todos los términos, condiciones y especificaciones estipulados en dichos documentos sin desviaciones, reservas u omisiones significativas. Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que:

(a) si es aceptada:

(i) afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de las Obras especificadas en el Contrato; o

(ii) limita de una manera sustancial, contraria a los Documentos de Licitación, los derechos del Contratante o las obligaciones del Oferente en virtud del Contrato; o

(b) si es rectificada, afectaría injustamente la posición competitiva de otros Oferentes que presentan Ofertas que se ajustan sustancialmente a los Documentos de Licitación.

29.3 El Contratante examinará los aspectos técnicos de la Oferta de conformidad con la Cláusula 16 de las IAO, Propuesta Técnica, en particular, con el fin de confirmar que satisface los requisitos estipulados en la Sección VI, Requisitos de las Obras, sin desviaciones ni reservas significativas.

29.4 Si una Oferta no se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación será rechazada por el Contratante y no podrá convertirse posteriormente, mediante la corrección o el retiro de las desviaciones, reservas u omisiones, en una Oferta que se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación.

30.

Inconformidades no significativas

30.1 Si una Oferta se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Contratante podrá dispensar inconformidades que no constituyan una desviación, reserva u omisión significativa.

30.2 Cuando la Oferta se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Contratante podrá solicitar al Oferente que presente, dentro de un plazo razonable, la información o documentación necesaria para rectificar inconformidades no

significativas en la Oferta, relacionadas con requisitos referentes a la documentación. La solicitud de información o documentación relativa a dichas inconformidades no podrá estar relacionada de ninguna manera con el precio de la Oferta. Si el Oferente no cumple la solicitud, podrá rechazarse su Oferta.

30.3 Siempre y cuando la Oferta se ajuste sustancialmente a las condiciones establecidas, el Contratante rectificará las faltas de conformidad no sustanciales relacionadas con el precio de la Oferta. A esos efectos, se ajustará el precio de la Oferta, únicamente para fines de comparación, para reflejar el precio de un rubro o componente que falte o que presente faltas de conformidad. Dicho ajuste se hará aplicando el método que se indica en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

31. Corrección de errores aritméticos

31.1 A condición de que la Oferta cumpla sustancialmente con los Documentos de Licitación, el Contratante corregirá errores aritméticos de la siguiente manera:

(a) si hay una discrepancia entre un precio unitario y el precio total obtenido al multiplicar ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio unitario y el precio total será corregido, a menos que, en opinión del Contratante, haya un error obvio en la colocación del punto decimal en el precio unitario, entonces el precio total cotizado prevalecerá y se corregirá el precio unitario;

(b) si hay un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán y se corregirá el total; y

(c) si hay una discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras, a menos que la cantidad expresada en palabras corresponda a un error aritmético, en cuyo caso prevalecerán las cantidades en cifras de conformidad con los párrafos (a) y (b) mencionados.

31.2 Si el Oferente cuya Oferta fue evaluada como la más baja no acepta la corrección de los errores, su Oferta será rechazada.

32. Conversión a una sola moneda

Para efectos de evaluación y comparación, el Contratante convertirá todos los precios de las Ofertas expresados en diferentes monedas a la moneda única **indicada en los DDL,** utilizando el tipo de cambio vendedor establecido por la fuente y en la fecha **especificada en los DDL.**

33. Margen de Preferencia

33.1 No se aplicará el Margen de Preferencia.

34. Evaluación de las Ofertas

34.1 Para evaluar las Oferta, el Contratante utilizará únicamente los factores, metodologías y criterios definidos en esta Cláusula. No se permitirá ningún otro criterio ni metodología.

34.2 Al evaluar las Ofertas, el Contratante considerará lo siguiente:

(a) el precio cotizado de la Oferta, excluidos los montos provisionales y la reserva para imprevistos, de existir tal reserva, que se indican en el resumen de la Lista de Cantidades, pero incluidos los rubros correspondientes a trabajos por día cuyos precios por día se hubiesen obtenido competitivamente[2];

(b) el ajuste de precios por correcciones de errores aritméticos, de conformidad con la Cláusula 31.1 de las IAO;

(c) el ajuste de precios por descuentos ofrecidos, de conformidad con la Cláusula 14.4 de las IAO;

(d) la conversión a una sola moneda del monto resultante de la aplicación de los incisos (a), (b) y (c) *supra*, si procede, de conformidad con la Cláusula 32 de las IAO;

(e) el ajuste por faltas de conformidad, según se establece en la Cláusula 30.3 de las IAO;

(f) ajustes debidos a la aplicación de los factores de evaluación, indicados en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

34.3 En la evaluación de la Oferta no se tomará en cuenta el efecto de las disposiciones de ajuste de precios que se hayan especificado en las Condiciones del Contrato, aplicadas durante el período de ejecución del Contrato.

34.4 Si los Documentos de Licitación permiten que los Oferentes coticen precios separados para diferentes lotes (contratos), y que se adjudiquen varios lotes (paquetes) a un solo Oferente, en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación, se especificará la metodología para determinar el precio evaluado como el más bajo para los paquetes que resulten de combinar los lotes ofrecidos en las diferentes propuestas, incluidos los descuentos que se hayan ofrecido.

34.5 Si la Oferta, con el precio evaluado como el más bajo, está seriamente desequilibrada o implica pagos iniciales abultados a juicio del Contratante, éste podrá exigir al Oferente que entregue un análisis detallado de los precios para todos o cualquiera de los rubros de la lista de cantidades, a fin de demostrar la coherencia interna de dichos precios con los métodos de construcción y el calendario previsto. Tras la evaluación de los análisis de precios y tomando en cuenta el calendario de pagos contractuales previstos, el Contratante podrá exigir que por cuenta del Oferente se aumente el monto de la Garantía de Cumplimiento, para llevarlo a un nivel que proteja al Contratante de pérdidas financieras en caso de incumplimiento bajo el contrato, por parte del Oferente ganador.

[2] Para que el trabajo por día pueda cotizarse competitivamente para propósitos de evaluación de las Ofertas, el Contratante debe preparar una lista tentativa de cantidades para rubros individuales que hayan de utilizarse para determinar costos de trabajo por día (por ejemplo, número de conductor-días de tractor, o cantidad de toneladas de cemento Pórtland), que se vayan a multiplicar por los precios cotizados por el Oferente para incluirlos en el precio total de la Oferta.

35. Comparación de las Ofertas

35.1 El Contratante comparará todas las Ofertas que se ajustan sustancialmente a los Documentos de Licitación, para determinar la Oferta evaluada como la más baja, de conformidad con la Cláusula 34.2 de las IAO.

36. Calificación del Oferente

36.1 El Contratante determinará a su entera satisfacción si el Oferente seleccionado como el que ha presentado la Oferta evaluada como la más baja y que se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, cumple los criterios de calificación que se especifican en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

36.2 El resultado se determinará después de analizar los documentos de calificación presentados por el Oferente para demostrar su capacidad, de conformidad con la Cláusula 17.1 de las instrucciones a los Oferentes.

36.3 Una determinación afirmativa será requisito previo para la adjudicación del Contrato al Oferente. Una determinación negativa resultará en el rechazo de la Oferta del Oferente, en cuyo caso el Contratante procederá a determinar si el Oferente que presentó la siguiente Oferta evaluada como la más baja está calificado para ejecutar el Contrato satisfactoriamente.

37. Derecho del Contratante de aceptar cualquier Oferta y de rechazar algunas Ofertas o todas ellas

37.1 El Contratante se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier Oferta, de anular el proceso de Licitación y de rechazar todas las Ofertas en cualquier momento antes de la adjudicación del Contrato, sin que por ello adquiera responsabilidad alguna ante los Oferentes. En caso de anular el proceso, el Contratante devolverá con prontitud a todos los Oferentes las Ofertas y las Garantías de Oferta que hubiera recibido.

F. Adjudicación del contrato

38. Criterios de adjudicación

38.1 El Contratante adjudicará el contrato al Oferente cuya Oferta haya sido evaluada como la más baja de conformidad con IAO 34.4 y cumpla sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación, siempre y cuando el Contratante determine que el Oferente está calificado para ejecutar el contrato satisfactoriamente

39. Notificación de la adjudicación

39.1 Antes la expiración del período de validez de las Ofertas, el Contratante notificará por escrito al Oferente seleccionado, que su Oferta ha sido aceptada. En la carta de notificación (denominada en lo sucesivo y en las condiciones contractuales y en los formularios del contrato "la carta de aceptación") se especificará el monto que el Contratante pagará al contratista por la ejecución y la terminación de las obras (denominado en lo sucesivo y en las condiciones contractuales y en los formularios del contrato "el precio contractual"), así como los requisitos para que el contratista solucione cualquier defecto conforme se estipula en el contrato. Al mismo tiempo, el Contratante también notificará los resultados de la Licitación a

todos los demás Oferentes y publicará en los sitios de Internet de *United Nations Development Business y del Banco,* los datos de identificación de la Oferta y de los lotes, además de la siguiente información: (i) nombre de cada uno de los Oferentes que presentó una Oferta; (ii) precios de las Ofertas conforme se leyeron en voz alta en la Apertura de las Ofertas; (iii) nombre y precios evaluados de cada Oferta considerada; (iv) nombre de los Oferentes cuyas Ofertas fueron rechazadas, y la razón para los rechazos; y (v) nombre del Oferente ganador y el precio que ofreció, así como la duración y el resumen del alcance del contrato adjudicado.

39.2 Mientras se prepara y perfecciona un contrato Formal, la notificación de adjudicación constituirá el contrato.

39.3 El Contratante responderá con prontitud, por escrito, a todos los Oferentes cuyas Ofertas no fueron seleccionadas para adjudicación y que, con posterioridad a la notificación de la adjudicación, de conformidad con la Cláusula 39.1 de las IAO, soliciten por escrito las razones por las cuales sus Ofertas no fueron seleccionadas.

40. Firma del contrato

40.1 Inmediatamente después de la notificación, el Contratante enviará el contrato al Oferente seleccionado para la adjudicación del contrato.

40.2 Dentro de un plazo de veintiocho (28) días siguientes de haber recibido el contrato, el Oferente ganador deberá firmar, fechar y devolver el contrato al Contratante.

41. Garantía de Ejecución

41.1 Dentro de un plazo de veintiocho (28) días después de haber recibido la notificación de la adjudicación por parte del Contratante, el Oferente seleccionado deberá presentar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las condiciones del contrato, sujeto a la Cláusula 34.5 de las IAO, utilizando para ello el formulario de Garantía de Cumplimiento incluida en la Sección IX, Apéndice a las condiciones especiales – Formularios de contrato u otro formulario aceptable para el Contratante. Si el Oferente seleccionado suministra una fianza como Garantía de Cumplimiento, dicha fianza deberá haber sido emitida por una compañía afianzadora o una aseguradora que el Oferente ganador haya determinado que es aceptable para el Contratante. Si la fianza la emite una entidad extranjera, ésta deberá tener una institución financiera corresponsal en el país del Contratante.

El incumplimiento por parte del Oferente seleccionado de sus obligaciones de presentar la Garantía de Cumplimiento antes mencionada o de firmar el contrato, constituirá causa suficiente para la anulación de la adjudicación y para hacer efectiva la Garantía de la Oferta. En este caso, el Contratante podrá adjudicar el contrato al Oferente cuya Oferta sea evaluada como la siguiente más baja que se ajusta sustancialmente a las condiciones de la Licitación y que el Contratante considere calificado para ejecutar satisfactoriamente el contrato.

Sección II. Datos de la Licitación

A. Introducción	
IAO 1.1	Número de llamado a Licitación: *MOPC Nº 138/2015*
	Nombre del Contratante: *Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)*
	Nombre de la Licitación Pública Internacional: *LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS ESPECIALIZADAS EN OBRAS VIALES* *Contrato para la Ejecución de las Obras de Rehabilitación y Mantenimiento por Niveles de Servicio - GMANS Ruta PY06, 172 Km.* *Tramo: Minga Guazú – Acceso a Capitán Meza/Natalio* Número de identificación de la Licitación Pública Internacional: *LLAMADO MOPC Nº 138/2015* *Monto total estimado (Obras de Puesta a Punta, Obras de Mantenimiento y Obras Extraordinarias):* ***USD 20.000.000 (IVA incluido)*** *Plazo de Ejecución: el plazo total del Contrato es de* ***72*** *meses, estableciéndose un plazo parcial de* ***12*** *meses para la ejecución de las Obras de Puesta a Punto (denominado Plazo de Puesta a Punto), y un plazo de* ***60*** *meses para mantener los Estándares y el Índice de Servicio (Plazo de Mantenimiento).* Número e identificación de los lotes (contratos) incluidos en esta Licitación pública internacional: *no aplica*
IAO 2.1	Nombre del Prestatario: *República del Paraguay*
	Nombre del Proyecto: *Programa de Pavimentación de Corredores de Integración y Rehabilitación y Mantenimiento Vial, FASE II* Fuente de fondos: Contratos de Préstamos BID N° 2934/OC-PR y N° 2935/BL-PR y recursos de Contrapartida Local
IAO 4.1 (a)	Se agrega: Un Oferente puede ser una entidad física (empresa unipersonal), jurídica o cualquier combinación de éstas, como una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA), con la intención formal de celebrar un Convenio, demostrada en una carta de intención o bajo un Convenio existente. Las personas o firmas en una asociación en participación, consorcio o asociación *son* conjunta y solidariamente responsables, *junto a su representante legal por la validez, veracidad, alcances y contenido de la información declarada en su Oferta.*
B. Documento de Licitación	
IAO 7.1	Dirección del Contratante para *fines de aclaración* únicamente: Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) Atención: *Unidad Operativa de Contratación (UOC) del MOPC* *Mesa de Entrada Única* *Edificio Central MOPC* Calle: *Oliva 411 esquina Alberdi* Piso/Número de habitación: *Planta Baja*

	Ciudad: *Asunción* País: *Paraguay* Teléfono: *(+595 21) 4149 628/818* Dirección electrónica: uoc@mopc.gov.py Se deberá presentar además *copias de las consultas* en: 1. *Dirección de Vialidad (DV) – Departamento de Planificación y Proyectos* *Edificio Central MOPC, 2º Piso* Calle: *Oliva 411esquina Alberdi* *Asunción - Paraguay* *Teléfono: (595 21) 414 9719 – 414 9346* 2. *Unidad Ejecutora de Proyectos BID - DV* *Edificio Cardinal, Piso: 4* *Calle: Alberdi Nº 456, casi Oliva* *Asunción - Paraguay* Teléfono: *(+595 21) 440902/3* Dirección electrónica: *1822_ocpr@mopc.gov.py* y uep_1822@mopc.gov.py *Fecha tope de presentación de aclaraciones / consultas: 14 días hábiles antes de la fecha de presentación de las Ofertas, es decir,* ***hasta las 09:00 hs del 11 de noviembre de 2015*** *El Contratante reconocerá como válidas, únicamente las comunicaciones presentadas por el Oferente a través de la Mesa de Entrada Única del MOPC* *Publicación de las aclaraciones y/o posibles enmiendas (adendas):* *La emisión de notas aclaratorias y/o posibles enmiendas (adendas) serán publicadas en el Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP – www.dncp.gov.py) y aviso en United Nations Development Business del Banco*
IAO 7.4	Se realizará una reunión previa a la Licitación. El lugar, la fecha y a la hora de la reunión se indican a continuación: **Fecha: 09 de noviembre de 2015** (16 días hábiles antes de la fecha de presentación de las ofertas) **Hora: 09:00 hs.** Lugar: Salón de Actos del MOPC, Edificio Central, 3 piso *No se* efectuará una visita al lugar de las obras, organizada por el Contratante.
C. Preparación de las Ofertas	
IAO 10.1	Idioma de la Oferta: *Español*
IAO 11.1 h)	Junto con la Oferta, el Oferente presentará los siguientes documentos adicionales: *ninguno.*
IAO 13.1	*No se* permitirán Ofertas alternativas.
IAO 13.2	*No se* permitirán plazos alternativos de terminación de las obras.
IAO 13.4	Se permitirán soluciones técnicas alternativas para los siguientes componentes de las obras: *No aplica*.

IAO 14.5	Los precios cotizados por el Oferente estarán sujetos a ajuste. *Ver Sección VIII CGC y CE, 13.8*
IAO 15.1	La moneda de la porción del precio de la Oferta que corresponde a gastos incurridos en la moneda del país del Contratante es: Guaraní. El Oferente deberá expresar el precio de su Oferta en la moneda del país del Contratante, junto con sus requerimientos para que los pagos se efectúen hasta en tres monedas de su elección: moneda del país del Contratante (Guaraní) para cubrir los gastos locales y hasta dos monedas extranjeras completamente convertibles. Fuente que establece los tipos de cambio: *La Cotización de Referencia, emitida por el Departamento de Operaciones de Mercado Abierto del Banco Central del Paraguay* (www.bcp.gov.py). Fecha de la tasa de cambio: El 28 (vigésimo octavo) día hábil anterior de la fecha de la presentación de las Ofertas.
IAO 15.2	El Oferente deberá justificar sus necesidades de pagos en monedas extranjeras y sustentar las cantidades incluidas en los precios y precios unitarios que se indican en el Cuadro C "Resumen de las Monedas de Pago", en cuyo caso deberán presentar un desglose detallado de las necesidades en moneda extranjera.
IAO 18.1	Período de validez de la Oferta: ***180*** *(ciento y ochenta) días*, contados a partir de la fecha y hora límite de presentación de ofertas
IAO 19.1	*Deberá* presentarse una Garantía de Mantenimiento de la Oferta. Monto y moneda de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta: ***USD 600.000*** *(Dólares de los Estados Unidos de Norteamérica* ***Seiscientos mil****).* *El plazo de la Garantía será no menor a (**210**) doscientos diez días calendario, contados a partir de la fecha de presentación de la Oferta, prorrogable a solicitud del Contratante.* *En caso de APCA no constituida legalmente en el momento de presentar la Oferta, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá ser presentada conforme a lo estipulado en la Cláusula 19.7 de las IAO.*
IAO 19.2 (d)	Otro tipo de garantía aceptable es: *No aplica*
IAO 19.8	*No aplica*
IAO 20.1	Número de copias de la Oferta, además del original: *Un (1) original y tres (3) copias, más dos (2) copias digitales, escaneadas del original firmado y sellado en formato PDF y el archivo correspondiente a lista de cantidades y precios en planilla electrónica o similar).* *Un sobre contendrá el original de los documentos, marcado claramente con la palabra "ORIGINAL", y los otros tres – "Copias".* *En caso de discrepancia entre el original y las copias, prevalecerá el original.* *Aclaración: Todas las hojas de la oferta deberán estar firmadas, selladas y foliadas en número y letras. La documentación presentada debe contener un índice paginado detallado que permita localizar fácilmente cualquier información. La falta de foliatura de la oferta podrá ser salvada solamente en el acto de apertura, atendiendo la obligatoriedad de este requisito, dejando constancia en el Acta de apertura.* *La documentación presentada debe ser protegida por cubiertas adecuadas y encuadernada en forma suficientemente segura para evitar su deterioro*

	por el manipuleo del que es objeto durante las tareas de evaluación.
IAO 20.2	La confirmación por escrito o autorización para firmar en nombre del Oferente *deberá ajustarse a lo estipulado en el Anexo A (a) Documentos Legales requeridos para la presentación de la Oferta*
D. Presentación y apertura de las Ofertas	
IAO 22.1	**Dirección del Contratante** para *fines de presentación de las Ofertas* únicamente: *Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones* *Edificio Central del MOPC* Atención: *Unidad Operativa de Contrataciones* Calle/Avenida y número: *Oliva Nº 411 esquina Alberdi* Piso/Número de habitación: *Planta Baja, Mesa de Entrada Única* Ciudad: *Asunción* País: *República del Paraguay* **Plazo para la presentación de Ofertas:** **Fecha: 01 de diciembre 2015** **Hora: 09:00 hs.** Los Oferentes *no tendrán* la opción de presentar sus Ofertas de manera electrónica. Si los Oferentes tienen la opción de presentar sus Ofertas de manera electrónica, los procedimientos serán los siguientes: *No aplica*
IAO 25.1	Lugar donde se realizará la apertura de las Ofertas: *Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)* *Edificio Central del MOPC* Calle/Avenida y número: *Oliva Nº 411 esquina Alberdi* Piso/Número de habitación: *3-er piso, Salón de Actos* Ciudad : *Asunción* País: *Paraguay* **Fecha: 01 de diciembre de 2015** **Hora: 09:30 hs.** Si los Oferentes tienen la opción de presentar sus Ofertas de manera electrónica, los procedimientos de apertura de las Ofertas serán los siguientes: *No aplica*
IAO 25.3	La carta de la Oferta y la lista de cantidades *deberán* ir marcadas con las iniciales de los representantes del Contratante que asistan a la apertura de las Ofertas. De requerirse iniciales, el procedimiento será el siguiente: *una vez leídos en voz alta el nombre del Oferente y el precio de la Oferta, los integrantes de la mesa receptora rubricarán la carta de la Oferta y la lista de cantidades respectiva.*
E. Evaluación y comparación de Ofertas	
IAO 32.1	La(s) moneda(s) de la Oferta se convertirá(n) a una sola moneda de la siguiente manera: Para fines de evaluar y comparar las Ofertas, la moneda que se usará para convertir a una sola moneda todos los precios de las Ofertas expresados en diferentes monedas será la siguiente: la moneda del país del Contratante - Guaraní.

	Fuente que establece los tipos de cambio: *La Cotización de Referencia, emitida por el Departamento de Operaciones de Mercado Abierto del Banco Central del Paraguay* (www.bcp.gov.py). Fecha de la tasa de cambio: El 28 (vigésimo octavo) día hábil anterior de la fecha de la presentación de las Ofertas.
IAO 38.1	Se amplía: *Una vez notificado el resultado de la Evaluación de las Ofertas, el Contratante, antes de la firma del Contrato, se reunirá con el Oferente Adjudicado para:* *(i) Verificar y confirmar la posesión del Equipo mínimo obligatorio y/o propuesto en su Oferta;* *(ii) Verificar y confirmar la disponibilidad del Personal Clave mínimo obligatorio y/o propuesto en su Oferta ;* *Si se encuentra que dichos recursos ya están comprometidos y no estarán disponibles para la ejecución del Contrato, como consecuencia que los mismos fueron comprometidos en otra obra cuya notificación de adjudicación por parte del MOPC haya sido dada en el periodo de tiempo posterior al de Presentación y la fecha de Adjudicación de este Llamado, el Oferente deberá subsanar esta situación presentando sustitución del equipamiento, recursos o materiales comprometidos, por otros de misma o mejor calidad. De no ser posible, el Contrato no será firmado y como consecuencia de ello se ejecutará la Garantía de Mantenimiento de Oferta.* *Adicionalmente, el Oferente Adjudicado deberá presentar para su aprobación el Plan y Cronograma de los trabajos ajustados"* *Se elaborará Acta de ésta Reunión, que se firmará por el Oferente y el Contratante.*
IAO 40.2	Se amplía: *El adjudicatario para la firma del contrato deberá presentar los documentos indicados en el Anexo A (b) Documentos Legales requeridos para la firma del Contrato*
IAO 41.1	1.1 Dentro de un plazo de veintiocho (28) días después de haber recibido la notificación de la adjudicación por parte del Contratante, el Oferente seleccionado deberá presentar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las condiciones del Contrato, sujeto a la Cláusula 4.2 de las CEC, utilizando para ello el formulario de Garantía de Cumplimiento incluida en la Sección IX, Apéndice a las Condiciones Especiales – Formularios de Contrato. El incumplimiento por parte del Oferente seleccionado de sus obligaciones de presentar la Garantía de Cumplimiento antes mencionada o de firmar el Contrato, constituirá causa suficiente para la anulación de la adjudicación y para hacer efectiva la Garantía de la Oferta. En este caso, el Contratante podrá adjudicar el Contrato al Oferente cuya Oferta sea evaluada como la siguiente más baja que se ajusta sustancialmente a las condiciones de la Licitación y que el Contratante considere calificado para ejecutar satisfactoriamente el Contrato.

Anexo A - DDL

a) Documentos Legales requeridos para la presentación de la Oferta

1. Documentos legales requeridos para Oferentes individuales domiciliados en la República del Paraguay.

1.1. Personas físicas (Empresas Unipersonales)

a. Certificado de Cumplimiento Tributario o Constancia de No ser Contribuyente (Resolución General Ss.E.T. Nº08/08)
b. Declaración jurada de no hallarse comprendido en las prohibiciones o limitaciones para contratar establecidas en el artículo 40, y de integridad establecida en el Artículo 20 inciso w de la ley No. 2051/2003.
c. Documento de Identidad.
d. En el caso que suscriba la Oferta otra persona en su representación, deberá acompañar poder suficiente otorgado por Escritura Pública para presentar la Oferta y representarlo en los actos de la licitación. No es necesario que el Poder esté inscripto en el Registro de Poderes.

1.2. Personas Jurídicas

a. Certificado de Cumplimiento Tributario o Constancia de No ser Contribuyente (Resolución General Ss.E.T. Nº08/08)
b. Declaración jurada de no hallarse comprendido en las prohibiciones o limitaciones para contratar establecidas en el artículo 40, y de integridad establecida en el Artículo 20 inciso w de la ley No. 2051/2003.
c. Documento de Identidad del firmante de la Oferta.
d. Documentos que acrediten la existencia legal de la persona tales como la Escritura Pública de Constitución y protocolización de los Estatutos Sociales. Los estatutos deberán estar inscriptos en la Sección Personas Jurídicas de la Dirección de Registros Públicos.
e. Documentos que acrediten las facultades del firmante de la Oferta para comprometer al Oferente.

Estos Documentos pueden consistir en:

- ✓ Un poder suficiente otorgado por Escritura Pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o
- ✓ Los documentos societarios que justifiquen la representación del firmante, tales como las actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas u otros.

1.3. Documentos requeridos para Oferentes (En caso de Consorcio)

a. Cada integrante deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes individuales especificados en los incisos de los numerales 1.1. y 1.2. precedentes, según corresponda.
b. Consorcio constituido por Escritura Pública o acuerdo de intención de constituir el consorcio, en el que se establecerán con precisión los puntos establecidos en el artículo 48 incisos 2 y 3 del Decreto No. 21909/03 modificado por el Art. 1º del Decreto 5174/05. El acuerdo de intención deberá estar suscripto por los representantes legales, debidamente apoderados o acreditados, de cada uno de los integrantes del Consorcio. En caso de no haberse formalizado por Escritura Pública puede estar formalizado en instrumento privado (original), pero las firmas de los representantes legales que suscriben el acuerdo de intención deberán estar certificadas por Escribano Público

c. En caso de que el acuerdo de intención de constituir el Consorcio sea formalizado por instrumento privado, se requerirá además un Poder suficiente del firmante de la Oferta, otorgado por Escritura Pública por los integrantes del Consorcio. El firmante debe contar con facultades suficientes para firmar la Oferta y asumir solidariamente en representación de los integrantes los compromisos emergentes de la presentación de la Oferta (no es necesario que el poder esté inscripto en el Registro de Poderes)

1.4. Disposición común para los Oferentes individuales y en consorcio

Conforme a lo dispuesto en la Resolución MH/SSEAF/UCNT No. 330/07, las Declaraciones Juradas de no hallarse comprendido en las inhabilidades del Artículo 40 y de Integridad, prevista en el Artículo 20, inciso "w" de la Ley 2051/2003 deberán ser presentadas conforme a dicha Resolución y al Formulario estándar incluido como parte del presente anexo. El mismo deberá ser firmado por el Oferente o su/s representante/s debidamente acreditado/s con la correspondiente aclaración/es de firma/s y fotocopia perfectamente legible, del documento que acredite la identidad y representación, en su caso, del/los firmante/s.

2. Documentos legales requeridos para Oferentes no domiciliados en la República del Paraguay

2.1. Oferentes individuales. Personas físicas. (Empresas Unipersonales)

a. Documento que acredite que no se encuentra en mora con el fisco, expedida por la autoridad competente del país de origen, expedida dentro de un plazo no mayor a 60 días antes de la fecha de la apertura de las ofertas o Declaración Jurada.
b. Documento de Identidad.
c. En el caso que suscriba la oferta otra persona en su representación, deberá acompañar poder suficiente para presentar la oferta y representarlo en la licitación. No es necesario que el poder esté inscripto en el Registro de Poderes.

2.2. Oferentes individuales. Personas Jurídicas

a. Documento que acredite que no se encuentra en mora con el fisco, expedida por la autoridad competente del país de origen, expedida dentro de un plazo no mayor a 60 días antes de la fecha de apertura de Ofertas o Declaración Jurada.
b. Documento de Identidad del firmante de la Oferta.
c. Documentos que acrediten la existencia legal de la persona tales como la Escritura Pública de Constitución y Protocolización de los Estatutos Sociales.
d. Documentos que acrediten las facultades del firmante de la Oferta para comprometer al Oferente.

Estos Documentos pueden consistir en:

- ✓ Un poder suficiente otorgado por Escritura Pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o
- ✓ Los documentos societarios que justifiquen la representación del firmante, tales como las actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas u otros.

2.3. Oferentes en Consorcio

a. Cada integrante no domiciliado en el Paraguay deberá presentar los documentos requeridos en los incisos de los numerales 2.1. y 2.2. precedentes, según corresponda.
b. Consorcio constituido por Escritura Pública o acuerdo de intención de constituir el consorcio, en el que se establecerán con precisión los puntos establecidos en el artículo 48 incisos 2 y 3 del Decreto No. 21909/03 modificado por el Art. 1º del Decreto 5174/05. El acuerdo de intención deberá estar suscripto por los representantes legales, debidamente apoderados o acreditados, de cada uno de los integrantes del Consorcio. En caso de no haberse formalizado por Escritura Pública puede estar formalizado en instrumento privado (original), pero las firmas de los representantes legales que suscriben el acuerdo de intención deberán estar certificadas por Escribano Público
c. En caso de que el acuerdo de intención de constituir el Consorcio sea formalizado por instrumento privado, se requerirá además un Poder suficiente del firmante de la Oferta, otorgado por Escritura Pública por los integrantes del Consorcio. El firmante debe contar con facultades suficientes para firmar la Oferta y asumir solidariamente en representación de los integrantes los compromisos emergentes de la presentación de la Oferta. No es necesario que el poder esté inscripto en el Registro de Poderes pero si el Poder fuera otorgado en el extranjero deberá estar ineludiblemente legalizado por el Consulado Paraguayo

2.4. Disposición común para los Oferentes individuales y en consorcio

a. Los documentos que no se encuentren redactados en idioma español, deberán estar acompañados de una traducción realizada por un traductor profesional.
b. Para la presentación de las Ofertas, podrán aceptarse documentos expedidos por las autoridades competentes de países extranjeros sin la legalización del Ministerio de Relaciones Exteriores de la República del Paraguay.

b) Documentos Legales requeridos para la firma del Contrato

Para la firma del Contrato, el Oferente adjudicado deberá presentar los siguientes documentos:

1. Oferentes adjudicados domiciliados en la República del Paraguay

1.1. Personas Físicas (Empresas unipersonales)

a. Registro Único de Contribuyente.
b. Certificado de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedida por la Dirección General de Registros Públicos;
c. Certificado de no hallarse en interdicción judicial expedida por la Dirección General de Registros Públicos;
d. Constancia de no adeudar aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social;
e. Documento de Identidad o en el caso de que suscriba el contrato otra persona en su representación, Poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación. El poder debe estar otorgado por Escritura Pública y estar inscripto en el registro de poderes de la Dirección General de Registros

Públicos, conforme con lo dispuesto en el artículo 349 del Código de Organización Judicial.

1.2. Personas Jurídicas

a. Registro Único de Contribuyente.
b. Certificado de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedida por la Dirección General de Registros Públicos;
c. Certificado de no hallarse en interdicción judicial expedida por la Dirección General de Registros Públicos;
d. Constancia de no adeudar aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social;
e. Poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación. El poder debe estar otorgado por Escritura Pública y estar inscripto en el registro de poderes de la Dirección General de Registros Públicos, conforme con lo dispuesto en el artículo 349 del Código de Organización Judicial.
f. Documento de Identidad del apoderado.

1.3. Consorcios

a. Registro Único de Contribuyente.
b. Certificado para cada integrante de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedida por la Dirección General de Registros Públicos;
c. Certificado para cada integrante de no hallarse en interdicción judicial expedida por la Dirección General de Registros Públicos;
d. Constancia para cada integrante de no adeudar a la seguridad social aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social;
e. Consorcio constituido con los requisitos establecidos en el artículo 48, numeral 3, del Decreto Reglamentario No. 21909/03, modificado por el artículo 1º. Del Decreto 5174/05;
f. Poder suficiente del apoderado para asumir solidariamente en nombre de sus integrantes todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación. El poder debe estar otorgado por Escritura Pública y estar inscripto en el registro de poderes de la Dirección General de Registros Públicos, conforme con lo dispuesto en el artículo 349 del Código de Organización Judicial.
g. Documento de Identidad del apoderado.

2. Oferentes adjudicados no domiciliados en la República del Paraguay

2.1. Personas Jurídicas

a. Constancia emitida por la autoridad competente del país de origen de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores;
b. Constancia de no hallarse en interdicción judicial expedida por la autoridad competente del país de origen;
c. Constancia de no adeudar a la seguridad social aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social
d. Poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación. El Poder debe estar otorgado por Escritura Pública y estar inscripto en el Registro de Poderes de la Dirección de la Dirección General de Registros Públicos, conforme con lo dispuesto en el artículo 349 del Código de Organización Judicial.
e. Documento de Identidad del apoderado.

f. Todos los documentos emitidos por autoridades públicas del país de origen del Oferente, deberán estar legalizados por el Consulado Paraguayo y por el Ministerio de Relaciones Exteriores de la República del Paraguay.

2.2. Consorcios

a. Constancia emitida por la autoridad competente del país de origen de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores;
b. Constancia de no hallarse en interdicción judicial expedida por la autoridad competente del país de origen;
c. Constancia de no adeudar al fisco emitida por la autoridad competente del país de origen;
d. Constancia de no adeudar a la seguridad social emitida por la autoridad competente del país de origen;
e. Consorcio constituido con los requisitos establecidos en el artículo 48, numeral 3, del Decreto Reglamentario No. 21909/03, modificada por el Artículo 1º del Decreto No. 5174/05;
f. Poder suficiente del apoderado para asumir solidariamente en nombre de sus integrantes todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación. El Poder debe estar inscripto en el Registro de Poderes de la Dirección General de Registros Públicos, conforme con lo dispuesto en el artículo 349 del Código de Organización Judicial;
g. Documento de Identidad del apoderado.
h. Todos los documentos emitidos por autoridades públicas del país del integrante del Consorcio, deberán estar legalizados por el Consulado Paraguayo y por el Ministerio de Relaciones Exteriores de la República del Paraguay.

<u>Nota:</u> Para la firma del Contrato se deberá adjuntar los documentos que han presentado como Declaración jurada

Sección III. *Criterios de evaluación y calificación*

(sin precalificación)

Esta Sección contiene todos los criterios que el Contratante deberá usar para evaluar las Ofertas y calificar a los Oferentes. De conformidad con las Cláusulas 34 y 36 de las Instrucciones a los Oferentes, no se usarán otros factores, métodos ni criterios. El Oferente deberá proporcionar toda información solicitada en los formularios incluidos en la Sección IV, Formularios de Licitación.

1. Evaluación

Además de los criterios que se señalan en las Cláusulas 34.2.1 a 34.2.6 de las Instrucciones a los Oferentes, las siguientes disposiciones también se aplicaran:

1.1 Evaluación de la medida en que la Propuesta Técnica se ajusta a los requisitos:
Para la evaluación de la medida en que la Propuesta Técnica se ajusta a los requisitos, el Contratante analizará todos los documentos presentados por el Oferente, conforme al criterio de evaluación "Cumple" o "No cumple" para cada parámetro que se detalla a continuación:

a) Presenta claramente la Organización y Dotación, previstas para el Trabajo
b) Presenta Plan de Trabajo completo y suficientemente detallado
c) Presenta Cronograma de Ejecución general detallado, incluyendo todos los ítems previstos, en el cual se aprecian los tiempos de inicio y fin de cada actividad y el porcentaje de ejecución para cada mes
d) El Cronograma de Ejecución presentado contempla una secuencia lógica de ejecución de las actividades
e) Presenta el Listado completo del Personal Clave mínimo exigido, indicando los cargos previstos, acompañado por los Currículos detallados de los mismos
f) Presenta Cronograma de utilización del Personal Clave, indicando carga mensual y total, durante todo el período de Obra, coherente con su cronograma de ejecución
g) Presenta Cronograma de Utilización de Equipos, coherente con su cronograma de ejecución.

El Oferente deberá demostrar la disponibilidad efectiva de los equipos necesarios para ejecutar la Obra en el plazo establecido; para ello deberá detallar la lista de equipos en el Formulario EQU – 1.
Presentar el Cronograma de utilización de los equipos por cada tramo propuesto de Obra, conforme al Formulario EQU – 2 y Formulario EQU – 3.
Los equipos declarados en el Cronograma de Utilización no deberán estar afectados a otras obras, cuya conclusión estaría prevista en un plazo mayor a cuatro (4) meses contados a partir de la fecha de presentación de la Oferta.
En caso de equipos y/o maquinarias pertenecientes a terceros, el Oferente deberá presentar Declaración Jurada del propietario, donde éste manifieste ser propietario de las mismas y que tiene la capacidad legal de comprometerse en alquiler libre de toda interdicción, que asume el compromiso solidario conjuntamente con el Oferente hacia el Contratante de que tales equipos y/o maquinarias permanecerán en la Obra todo el tiempo que sea necesario para cumplir con las tareas comprometidas en el Contrato. El Representante Legal del Oferente será solidaria, civil y penalmente responsable de la validez y la veracidad de los documentos y declaraciones propuestas en la Oferta, quedando prevenido de la aplicabilidad de la Ley respecto al contenido y alcance de toda la presentación.
Si el Oferente adjudicado "No cumple" sustancialmente en alguno de los parámetros detallados más arriba, el Contratante desestimará la adjudicación y procederá conforme se estipula en la Cláusula 36.3 las Instrucciones a los Oferentes.

1.2 Calendarios alternativos de terminación de las obras, (si se contemplan en la Cláusula 13.2 de las Instrucciones a los Oferentes), serán evaluadas de las siguiente forma:
No se admiten calendarios o plazos alternativos para la terminación de las obras (ver Cláusula 13.2 de las IAO y DDL), por lo cual no se evaluarán y serán rechazadas las propuestas en ese sentido.

1.3 Alternativas técnicas, si se contemplan en la Cláusula 13.4 de las Instrucciones a los Oferentes, serán evaluadas de la siguiente manera:
No aplica

2. Calificación

2.1 Elegibilidad

2.1.1 Nacionalidad:

Requisito: Nacionalidad de conformidad con la subcláusula 4.1 (a) de las IAL.

Licitante:

- Entidad individual: Debe cumplir el requisito
- Asociación en participación, consorcio o asociación:
  - Todas las partes combinadas: APCA existente o propuesta debe cumplir el requisito
  - Cada socio: Debe cumplir el requisito

2.1.2 Conflicto de Intereses:

Requisito: No presentar conflictos de intereses conforme a la subcláusula 4.2 de las IAL

Licitante:

- Entidad individual: Debe cumplir el requisito
- Asociación en participación, consorcio o asociación:
  - Todas las partes combinadas: APCA existente o propuesta debe cumplir el requisito
  - Cada socio: Debe cumplir el requisito

2.1.3 Declaración de no Elegibilidad por parte del Banco

Requisito: No haber sido declarado inelegible por el Banco conforme a la subcláusula 4.3 de las IAL

Licitante:

- Entidad individual: Debe cumplir el requisito
- Asociación en participación, consorcio o asociación:
  - Todas las partes combinadas: APCA existente o propuesta debe cumplir el requisito
  - Cada socio: Debe cumplir el requisito

2.1.4 Entidad de propiedad del Estado

Requisito: Cumplimiento de las condiciones establecidas en la subcláusula 4.4 de las IAL

Licitante:

- Entidad individual: Debe cumplir el requisito
- Asociación en participación, consorcio o asociación:
  - Todas las partes combinadas: Deben cumplir el requisito
  - Cada socio: Debe cumplir el requisito

2.1.5 Exclusión en virtud de las disposiciones legales o la reglamentación oficiales del país del Prestatario o en cumplimiento de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas.

Requisito: No haber sido excluido en virtud de alguna ley o regulación oficial del país del Prestatario, ni en cumplimiento de una resolución del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, de conformidad con la subcláusula 4.1 (b) de las IAL

Licitante:

- Entidad individual: Debe cumplir el requisito
- Asociación en participación, consorcio o asociación:
  - Todas las partes combinadas: APCA existente o propuesta debe cumplir el requisito
  - Cada socio: Debe cumplir el requisito

2.2 Historial de Incumplimiento de Contratos

2.2.1 Antecedente de Incumplimiento de Contratos

Requisito: No haber incurrido en incumplimiento de contratos en los últimos dos (2) años antes del plazo para la presentación de solicitudes, con base en toda la información disponible sobre controversias y litigios plenamente resueltos. Una controversia o litigio plenamente resuelto es aquel que se ha resuelto mediante el mecanismo de solución de controversias fijado en cada contrato particular, habiéndose agotado todas las vías de apelación a disposición del Licitante.

Licitante:

- Entidad individual: Debe cumplir el requisito por cuenta propia o como socio de una APCA disuelta o existente
- Asociación en participación, consorcio o asociación:
  - Todas las partes combinadas: : N/A
  - Cada socio: Debe cumplir el requisito por cuenta propia o como socio de una APCA disuelta o existente

2.2.2 No Firma el Contrato

Requisito: No está sancionado por la ejecución de una Declaración de Mantenimiento de Oferta por 2 (dos) años.

Licitante:

- Entidad individual: Debe cumplir el requisito
- Asociación en participación, consorcio o asociación:
  - Todas las partes combinadas: : N/A
  - Cada socio: Debe cumplir el requisito por cuenta propia o como socio de una APCA disuelta o existente

2.2.3 Litigios pendientes

Requisito: No se admite ningún litigio pendiente.

Licitante:

- Entidad individual: Debe cumplir el requisito por cuenta propia o como socio de una APCA disuelta o existente
- Asociación en participación, consorcio o asociación:
  - Todas las partes combinadas: : N/A
  - Cada socio: Debe cumplir el requisito por cuenta propia o como socio de una APCA disuelta o existente

2.3 Situación financiera

2.3.1 Desempeño financiero anterior (Antecedentes/Historial de desempeño financiero):

Requisito: Presentación del balance general auditado o, si no fuera obligatorio en el país del Licitante, de otros estados financieros aceptables para el Contratante, de los últimos cinco (5) años, en que se establezcan la solidez actual de la situación financiera del Licitante y su rentabilidad prevista a largo plazo:

(a) el Índice de Liquidez corriente (Activo Corriente / Pasivo Corriente = o > 1,5[3]

(b) el Índice de Solidez (Total Pasivo / Total Activo) = o < 0,5[4]

Licitante:

- Entidad individual: Debe cumplir el requisito
- Asociación en participación, consorcio o asociación:

[3] Datos basados en el Análisis de los aspectos financieros de empresas y firmas consultoras en los sectores de Transporte, Electricidad y Agua y Saneamiento (BID)

[4] Ídem anterior

- Todas las partes combinadas: : N/A
- Cada socio: Debe cumplir el requisito

2.3.2 Promedio Anual de Producción en Obras de Construcción

Requisito: Promedio del volumen anual de construcción equivalente, o superior, en Dólares de los Estados Unidos de Norteamérica **Doce Millones Seiscientos Mil** (**USD 12.600.000)**, calculado sobre la base del total de pagos certificados recibidos por contratos en proceso o terminados, promedio de los mejores 5 (cinco) años de los últimos 10 (diez) años.

Licitante:

- Entidad individual: Debe cumplir el requisito
- Asociación en participación, consorcio o asociación:
  - Todas las partes combinadas: Deben cumplir el requisito
  - Cada socio: Debe cumplir con el **20%** del requisito
  - Al menos un socio: Debe cumplir con el **40%** del requisito

2.3.3 Recursos Financieros

Requisito:

En los formularios CCA y FIN-1 de la Sección IV, Formularios de Licitación, el Oferente deberá demostrar que tiene acceso a recursos financieros, o que dispone de ellos, tales como activos líquidos, bienes inmuebles libres de gravámenes, líneas de crédito y otros medios financieros, que no sean pagos contractuales anticipados, por cumplir con los requerimientos globales de flujo de efectivo de este Contrato y de sus compromisos actuales para otras obras.

El valor del criterio del Capital Operativo a cumplir, será la suma del 20% del Monto de la Oferta de Precio presentada por el Oferente y el 10% del total del Valor de las Obras, estipulada en el Formulario CCA - Compromisos Contractuales Actuales. El valor máximo exigible de Capital Operativo será de hasta el 50% del Valor de la Oferta presentada.

El Capital Operativo se determinará de la siguiente manera: Activo Corriente menos Pasivo Corriente, extraídos del último Balance General correspondiente al último ejercicio fiscal cerrado

Este Capital Operativo podrá ser complementado con una Nota de una entidad financiera debidamente habilitada, que indique claramente que el Oferente tiene “aprobada” una línea de crédito o fondos disponibles con la descripción del monto del crédito aprobado o de los fondos disponibles, para ser utilizados en caso que resulte ser adjudicada.

La línea de crédito no deberá estar condicionada al cumplimiento previo de determinados requisitos o de evaluación previa de la situación financiera del Oferente.

Licitante:

- Entidad individual: Debe cumplir el requisito
- Asociación en participación, consorcio o asociación:
  - Todas las partes combinadas: : Deben cumplir el requisito
  - Cada socio: Debe cumplir con el **40%** del requisito
  - Al menos un socio: Debe cumplir con el **60%** del requisito

2.4 Experiencia

2.4.1 Experiencia General en Materia de Construcción

Requisito:

Experiencia en contratos de construcción vial, incluyendo mejoramiento, rehabilitación y/o mantenimiento de rutas pavimentadas, como Contratista principal, Contratista administrador o subcontratista por lo menos en los últimos cinco (5) años anteriores al plazo para la

presentación de las solicitudes, y con una actividad de por lo menos nueve (9) meses cada año.

Licitante:

- Entidad individual: Debe cumplir el requisito
- Asociación en participación, consorcio o asociación:
  - Todas las partes combinadas: : No aplica
  - Cada socio: Debe cumplir el requisito
  - Al menos un socio: No aplica

2.4.2 Experiencia Específica en Materia de Construcción

Requisito:

a) Participación como Contratista principal, Contratista administrador o Subcontratista autorizado por el Comitente, en por lo menos **3 (tres)** Contratos de características similares a la Obra propuesta en los últimos **10 (diez) años**, con un valor mínimo de Dólares de los Estados Unidos de Norteamérica mayor a **Siete Millones** (**USD 7.000.000)**, los cuales han sido completado satisfactoria y sustancialmente.

Se entiende por Obra similar a una Obra de Pavimentación, Mejoramiento y/o Rehabilitación y Mantenimiento vial, con tendido y compactación de mezcla asfáltica.

De estos contratos, por lo menos **uno (1)** debe corresponder a un Contrato de Rehabilitación y Mantenimiento por Resultados (Niveles de Servicio), contratos GMANS, CReMa y otros similares.

Serán consideradas las Obras en ejecución, cuyos avances representen por lo menos el 70% (setenta por ciento) del Monto total de la Obra.

Licitante:

- Entidad individual: Debe cumplir el requisito
- Asociación en participación, consorcio o asociación:
  - Todas las partes combinadas: : Deben cumplir el requisito
  - Cada socio: Debe presentar por lo menos 1 (un) contrato similar
  - Al menos un socio: No aplica

b) Los contratos enumerados anteriormente y otros ejecutados en el período estipulado en la Cláusula 2.4.2(a) anterior, deben presentar experiencia mínima en construcción en los siguientes componentes críticos: (i) Concreto Asfáltico **10.000** Ton.; (ii) Microaglomerado y/o Tratamiento Superficial Asfáltico **200.000** m^2 ; y (iii) **600** m^3 de Fresado de Pavimento

Licitante:

- Entidad individual: Debe cumplir el requisito
- Asociación en participación, consorcio o asociación:[5]
  - Todas las partes combinadas: Deben cumplir el requisito
  - Cada socio: No aplica
  - Al menos un socio: No aplica

2.5 Personal

El Oferente deberá demostrar que cuenta con el personal para los cargos clave que cumple los siguientes requisitos:

[5] Para Oferentes en Consorcios se sumarán la cantidad de contratos ejecutados por cada integrante que cumplan con los parámetros de similitud establecidos más arriba, excepto en el caso que se refieran a la misma Obra, en cuyo caso será considerada una sola vez

No.	Cargo	Cantidad	Experiencia (profesional) total en Obras (años)	Experiencia (específica) en Obras similares (años)
1	Representante del Contratista - **Gerente de Contrato** (profesión: Ingeniero Civil y/o Vial), con experiencia específica: administración de proyectos de construcción vial	1	10	5
2	**Ing. Superintendente en Obras** (profesión: Ing. Civil y/o Vial), con experiencia específica en el cargo de Superintendente o Residente en Obras Viales que incluyan pavimento asfáltico	1	10	3
3	**Especialista en Diseños** - Ing. Proyectista (profesión: Ing. Civil y/o Vial), con experiencia específica en Diseño de Obras de pavimento, seguridad vial, drenajes y mitigación ambiental[6]	1	10	5
4	**Especialista en Mantenimiento por Niveles de Servicio** (profesión: Ing. Civil y/o Vial), con experiencia específica en roles de dirección o asesoramiento técnico en contratos de mantenimiento por estándares en carreteras pavimentadas[7]	1	8	3
5	**Especialista Socio-Ambiental** con registro emitido por la Secretaria del Medio Ambiente (SEAM)	1	5	3

Observaciones:
a) la experiencia profesional se computará desde la fecha de graduación profesional hasta la fecha de la apertura de la oferta, y se acreditará con la presentación de copia del título;
b) la experiencia específica se computará en función de la duración del contrato / proyecto en que participó en una función similar, y se acreditará con un documento público, una nota del contratante final o la identificación de una persona de contacto del contratante final que permitan certificar la participación y dedicación al contrato / proyecto.

El Oferente deberá proporcionar los datos detallados sobre el personal propuesto y su experiencia, en los formularios PER-1 y PER-2 incluidos en la Sección IV, Formularios de Licitación.
El Personal Clave declarado por el Oferente debe presentar una Declaración que contenga sus compromisos laborales vigentes: (i) Nombre del Contrato; (ii) Contratante / Dirección, teléfono; (iii) fecha inicio o previsto iniciar; (iv) carga mensual, h/mes; (v) Fecha prevista de terminación.
Ver también las exigencias del Formulario CCA "Compromisos Contractuales Actuales/Obras en ejecución

2.6 Equipos

El Oferente deberá demostrar que cuenta con los equipos clave que se enumeran a continuación:

No.	Tipo de equipo y características	Número mínimo exigido
1	Planta asfáltica de capacidad mínima de 80 ton/h	1
2	Terminadora asfáltica autopropulsada	1
3	Terminadora asfáltica con motores hidrostáticos y doble viga con sensores de ultrasonidos para generación de referencia virtual de nivel, plancha con tamper	1
4	Retroexcavadora	1
5	Pala cargadora	1

[6] (i) El Ing. Proyectista deberá en su momento dejar claramente expresada su autoría de los Diseños de las Obras de Puesta a Punto; (ii) El rol de Ingeniero Proyectista podrá ser cubierto con varios profesionales para lograr la experiencia requerida en los distintos tipos de obra indicados (obras de pavimento, seguridad vial, drenajes y mitigación ambiental)

[7] El Especialista en Mantenimiento deberá firmar una Constancia dejando claramente expresada su conformidad con el plan de mantenimiento implícito en la oferta y su compromiso de participar en el contrato en el rol asignado

6	Motoniveladora	2
7	Rodillo neumático	2
8	Compactador liso y/o liso vibratorio	2
9	Compactador neumático	1
10	Fresadora con ancho de corte de 1 metro mínimo	1
11	Micro usina autopropulsada para microaglomerado	1
12	Camión regador de asfalto de 8.000 litros	1
13	Sellador de fisuras (*)	1
14	Tractor agrícola con rotativa y brazo hidráulico para corte de pastos en talud elevado (*)	2
15	Camión volquete	3
16	Máquina aplicadora de pintura de pavimentos en frío o caliente	1
17	Cortadora de disco para pavimento	1
18	Equipo de topografía tipo Estación Total	1
19	Equipo de laboratorio de pavimentos	1
20	Compresor de aire	1

Observaciones:

(*) Deberán permanecer en Obra hasta la emisión del Certificado de Aceptación de los Servicios de Mantenimiento.

Los equipos esenciales citados más arriba podrán ser propios o alquilados, sin embargo requerimos que como mínimo el 50 % de los mismos sean pro-piedad del Oferente.

Los equipos alquilados deberán presentar carta de compromiso de alquiler emitida por el propietario. Para el caso de los equipos "Equipos no propios y/o Alquilados", se permitirá la presentación de facturas proforma acompañada de carta de compromiso de adquisición, no así para el caso de los indicados como equipos propios.

La antigüedad máxima aceptada de los equipos será de 15 años (año de fabricación posterior al 2000).

Los equipos mínimos necesarios presentados por los Oferentes no deberán estar comprometidos en otras obras, en el periodo previsto para su utilización, considerando que el inicio de los trabajos podrá realizarse dentro de los 3 meses de la presentación de las Ofertas. La Convocante podrá descalificar al Oferente en caso de inconsistencia de la información

Importante: los equipos no podrán ser retirados de la Obra sin la debida autorización de la Fiscalización y los que sufrieran desperfectos deberán ser inmediatamente reparados o reemplazados por otro equipo de las mismas características.

El Oferente deberá proporcionar detalles adicionales sobre los equipos propuestos en el formulario EQU incluido en la Sección IV, Formularios de Licitación.

El Oferente debe declarar que todos los Equipos estarán libres al momento de comenzar la Obra.

Ver también las exigencias del Formulario CCA "Compromisos Contractuales Actuales/Obras en ejecución.

2.7 Propuesta Técnica

El Oferente entregará una Propuesta Técnica con una descripción de los métodos de trabajo, los equipos, el personal y el calendario de las obras, así como cualquier otra información estipulada en la Sección IV, con detalles suficientes para demostrar que su Propuesta cumple adecuadamente los requisitos de la Obra y el plazo para completarla.

2.8 Evaluación de la documentación legal

Para la calificación de la situación legal, el MOPC analizará los documentos presentados por el Oferente, conforme al criterio de evaluación "Cumple" o "No cumple".

Para el efecto, el Oferente deberá presentar la documentación especificada en el Anexo A – DDL, a)"Documentos legales requeridos para la presentación de la Oferta" de la Sección II. Datos de la Licitación.

2.9 Requerimientos adicionales

- ✓ El proponente incluirá en su propuesta el enfoque general para la ejecución de la obra, en base a un cronograma específico, horario de trabajo, plan de movilización, secuencias de actividades que componen el Programa de Trabajo, etc. El cronograma de actividades específico deberá ser elaborado en base a un diagrama de Gantt con el desarrollo de todos los ítems de trabajo, en el cuál se indique la fecha de inicio, duración, porcentaje de ejecución programado para cada mes y fecha de terminación de los mismos.
- ✓ El proponente deberá preparar y presentar en porcentaje la curva de avance financiero correspondiente al Programa de Ejecución, en el cual se indique los desembolsos porcentuales previstos para cada mes y su acumulado. (En este punto no se debe incluir montos).
- ✓ Los proponentes deberán considerar para la elaboración del Plan de Trabajo, así como para el dimensionamiento de los recursos necesarios para la ejecución de la obra, un máximo de 3 (tres) frentes independientes de avance en forma simultánea.
- ✓ El ítem indemnizaciones no debe ir incluido en el cronograma ni en la curva.

2.10 Criterio para desempate o descalificación de Ofertas

En caso de que dos o más ofertas sean iguales en precio y cumplan con los requerimientos establecidos en la Sección III- Criterios de Evaluación y Calificación, el Contratante adjudicará el Contrato a aquel Oferente que tenga mayor Experiencia Específica en Obras de Rehabilitación y Mantenimiento por Resultados (Niveles de Servicio).

Observación:

- *El Representante Legal del Oferente será solidariamente civil y penalmente responsable de la validez y veracidad de los documentos presentados en el presente proceso licitatorio, quedando prevenido de los alcances de la Ley respecto al contenido de los documentos y a la declaración presentada.*
- *Importante: si como resultado de la evaluación el Oferente NO CUMPLE con uno o más parámetros de la EVALUACIÓN O CALIFICACIÓN, la Oferta SERÁ DESCALIFICADA.*

Sección IV. Formularios de Licitación

FORMULARIOS DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Carta de la Oferta
Apéndice a la Carta de la Oferta N° 1
Lista de Cantidades y sus Precios (Planilla de Cómputo Métrico y Presupuesto)
Formulario de Análisis de Precios Unitarios
Formularios de Elegibilidad
Formularios Condicionales
Formularios Financieros
Formulario de Detalle de Obras en Ejecución
Formularios de Experiencia
Propuesta Técnica
Formulario de Garantía de Mantenimiento de la Oferta

Carta de la Oferta

Fecha: _____
Licitación pública internacional (título)
Llamado a Licitación No.: _____

A: _____

Nosotros, los abajo firmantes declaramos que:

(a) hemos examinado, sin tener reservas al respecto, el Documento de Licitación, incluidas las enmiendas emitidas de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes (IAO 8) __;

(b) ofrecemos ejecutar las siguientes obras de conformidad con el Documento de Licitación: _ _____;

(c) el precio total de nuestra Oferta, IVA incluido, excluido cualquier descuento ofrecido en el inciso (d) *infra*, es:

Rubro	Denominación	Concepto	Monto (Gs)
1	Obras de Puesta a Punto y Servicios de mantenimiento	Suma alzada	[precio Oferta]
2	Obras extraordinarias	Suma provisional	10.000 (Diez Mil) Millones
Total			[precio total Contrato]

(d) los descuentos ofrecidos y la metodología para aplicarlos son los siguientes: _____
_____
_____
_____
_____;

(e) nuestra Oferta será válida por un período de _____ días a partir de la fecha límite de presentación de las Ofertas estipulada en el Documento de Licitación; la Oferta será de carácter vinculante para nosotros y podrá ser aceptada por ustedes en cualquier momento antes de que venza dicho plazo;

(f) si es aceptada nuestra Oferta, nosotros nos comprometemos a obtener una Garantía de Cumplimiento de conformidad con el Documento de Licitación;

(g) nosotros, incluido cualquier subcontratista o proveedor para cualquier componente del contrato, tenemos o tendremos la nacionalidad de países elegibles, de conformidad con la Cláusula 4.2 de las Instrucciones a los Oferentes ;

(h) nosotros, incluido cualquier subcontratista o proveedor para cualquier componente del contrato, no tenemos ningún conflicto de intereses, de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula 4.3 de las Instrucciones a los Oferentes;

(i) no estamos participando, como Oferentes ni como subcontratistas, en más de una Oferta en este proceso de Licitación, de conformidad con la Cláusula 4.3 de las instrucciones a los Oferentes, salvo en lo atinente a las Ofertas alternativas presentadas de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula 13 de las Instrucciones a los Oferentes;

Nosotros, incluido cualquiera de nuestros subcontratistas o proveedores para cualquier componente de este contrato, no hemos sido declarados no elegibles por el Banco, en virtud de las leyes o la reglamentación oficial del país del Contratante ni en cumplimiento de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas;

(j) no somos una entidad de propiedad del Estado / somos una entidad de propiedad del Estado pero reunimos los requisitos establecidos en la Cláusula 4.4 de las Instrucciones a los Oferentes[8];

(k) No tenemos ninguna sanción del Banco o de alguna otra Institución Financiera Internacional (IFI).

(l) Usaremos nuestros mejores esfuerzos para asistir al Banco en investigaciones.

(m) Nos comprometemos que dentro del proceso de selección (y en caso de resultar adjudicatarios, en la ejecución) del contrato, a observar las leyes sobre fraude y corrupción, incluyendo soborno, aplicables en el país del cliente.

(n) hemos pagado o pagaremos las siguientes comisiones, primas o derechos en relación con el proceso de Licitación o la firma del contrato:

Nombre del receptor	Dirección	Motivo	Monto

(En caso de no haberse efectuado o de no corresponder pago alguno, indique "ninguna");

(o) entendemos que esta Oferta, junto con la aceptación de ustedes por escrito incluida en su notificación de la adjudicación, constituirá un contrato obligatorio entre nosotros hasta que el contrato formal haya sido perfeccionado por las partes; y

(p) entendemos que ustedes no están en la obligación de aceptar la Oferta evaluada como la más baja ni cualquier otra Oferta que reciban.

(q) mediante estas comunicaciones certificamos que hemos tomado las medidas necesarias para asegurar que ninguna persona que actúe por nosotros o en nuestro nombre participamos en sobornos.

Nombre _____ En mi condición de _____

Firmado _____

[8] *El Oferente deberá indicar lo que corresponda.*

Debidamente autorizado para firmar esta Oferta en nombre y representación de _____
El _____ de _____ de _____.

Apéndice a la Carta de la Oferta N° 1

Detalle de requerimientos de moneda extranjera

Fecha: [Insertar el día, mes y año]
LPI No. y título [Insertar el número de LPI y el título]

A los efectos de pago, los requerimientos de moneda, expresados en porcentaje, serán los siguientes:

Denominación	Porcentaje				
	ML	ME1	ME2	ME3	Total
Obras de Puesta a Punto	[porcentaje A1]	[porcentaje B1]	[porcentaje C1]	[porcentaje D1]	100%
Servicio de Mantenimiento	[porcentaje A2]	[porcentaje B2]	[porcentaje C2]	[porcentaje D2]	100%

[Nota: los porcentajes Ai y Bi deben coincidir con lo indicado en el Apéndice a la Carta de Oferta N° 2]

siendo ML la moneda local Guaraní, ME1 la moneda extranjera denominada [nombre], ME2 la moneda extranjera denominada [nombre] y ME3 la moneda extranjera denominada [nombre].

Nombre de la moneda de pago	**A** **Precio Total de la Oferta en la moneda**	**B** **Tasa de cambio (unidades de moneda local por unidad de moneda extranjera)**	**C** **Equivalente en moneda local** **C = A x B**	**D** **Porcentaje del precio neto de la Oferta (PNO)** **100xC / PNO**
Moneda local _____		**1,00**		
Moneda extranjera No. 1 _____				
Moneda extranjera No. 2 _____				
Moneda extranjera No. 3 _____				
Precio neto de la Oferta				**100.00**

Observaciones:

- ✓ *Fuente de la tasa de cambio: La Cotización de Referencia, emitida por el Departamento de Operaciones de Mercado Abierto del Banco Central del Paraguay (www.bcp.gov.py)*
- ✓ *Fecha de la tasa de cambio: El vigesimoctavo día hábil anterior de la fecha de presentación de las Ofertas*

Firma autorizada:
Nombre y cargo del firmante:
Nombre del Proponente:
Dirección:

Lista de Cantidades y sus Precios
(Planilla de Cómputo Métrico y Presupuesto)

Fecha: [Insertar el día, mes y año]
LPI No. y título [Insertar el número de LPI y el título]

Obra: *[indicar el numero y descripción de la obra]*					Fecha:_____ Llamado MOPC No: _____
1	2	3	4	5	6
Ítem	**Descripción** *[indicar la descripción de los trabajos a realizar]*	**Unidad de Medida** *[indicar la unidad de medida]*	**Cantidad** *[indicar la cantidad de los trabajos a realizar]*	**Precio unitario** Porción en Guaraníes	**Precio Total** Porción en Guaraníes
				Precio Total sin IVA	
				IVA	
				Precio Total	

Nombre del Oferente *[indicar el nombre completo del Oferente]*

Firma del Oferente *[firma de la persona que firma la Oferta]*

Fecha *[Indicar Fecha]*

Observaciones:

- ✓ Adjuntar el Análisis de Precios Unitarios de cada Ítem de la Oferta, conforme al formulario correspondiente
- ✓ "La consignación errónea de las cantidades o de cualquier otro dato preestablecido en este Formulario será motivo de descalificación de la oferta, salvo en los casos de errores aritméticos exclusivamente y cuya corrección se pueda realizar de conformidad a las reglas establecidas en las Instrucciones a los Oferentes (IAO) del Pliego de Bases y Condiciones".

Formulario de Análisis de Precios Unitarios
(Llenar para cada ítem cotizado)

Fecha: [Insertar el día, mes y año]
LPI No. y título [Insertar el número de LPI y el título]

Fecha	**Ítem N°**			
	Obra		**Unidad :**	
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo.**	**Costo Total**
A) Total				
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo**	**Costo Total**
B) Total				
C) roducción de equipo p/h= Costos Horario (A+B)				
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
C) Total				
F) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo**	**Costo Total**
C) Total				
Costo Directo Total [D+E+F]				
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)				
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)				
Costo Unitario [CDT + G.G. + BEL] (CU)				
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)				
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				

Obs.: La producción especificada en el ítem "C" debe ser fácilmente medible y equivalente a la producción total de la actividad detallada en el cronograma de avance físico.

"El presente formulario es de carácter formal y será exigido por la Convocante"

Formularios de Elegibilidad

FORMULARIO ELE – 1
INFORMACIÓN DEL OFERENTE

Fecha: [Insertar el día, mes y año]
LPI No. y título [Insertar el número de LPI y el título]
Página [insertar el número de la página] de [insertar el número total] páginas.

Nombre jurídico del Oferente __ *[insertar el nombre jurídico completo]* _____
Si se trata de una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) el nombre jurídico de cada socio: ____*[Insertar el nombre jurídico completo de cada socio]* _____
País actual de constitución o propuesto del Oferente ___*[Insertar el país de constitución]* _____
Año actual de constitución o propuesto del Oferente ____*[Insertar el año de constitución]* _____
Dirección jurídica del Oferente en el país de constitución: _____*[Insertar la calle, número, pueblo o ciudad y país]* _
Información del representante autorizado del Oferente Nombre: ____*[Insertar el nombre legal completo]* __ Dirección*:* _____*[Insertar la calle, número, pueblo o ciudad y país]* _ Número de Teléfono / Fax *[Insertar los números de teléfono / fax, incluyendo los códigos del país y de la ciudad]* Dirección electrónica ____*[Insertar la dirección electrónica]*____

FORMULARIO ELE – 2
INFORMACIÓN SOBRE LAS PARTES DEL OFERENTE

[La siguiente información deberá ser completada por las partes asociadas con el Oferente, incluyendo los socios de una APCA, subcontratistas, proveedores y otros partícipes]

Fecha: [Insertar el día, mes y año]
LPI No. y título [Insertar el número de LPI y el título]
Página [insertar el número de la página] de [insertar el número total] páginas.

Nombre jurídico de la Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) Oferente : __ *[insertar el nombre jurídico completo]* _____
Nombre jurídico de la Parte asociada con el Oferente : ____*[Insertar el nombre jurídico completo de la Parte asociada con el Oferente]*____
País de constitución de la Parte asociada con el Oferente: _____*[Insertar el país de constitución]*____
Año de constitución de la Parte asociada con el Oferente : ____ *[Insertar el año de constitución]* ___
Dirección jurídica de la Parte asociada con el Oferente en el país de constitución: ____*[Insertar la calle, número, pueblo o ciudad y país]* _____
Información del representante autorizado de la parte asociada con el Oferente Nombre: ____*[Insertar el nombre legal completo]* __ Dirección*:* _____*[Insertar la calle, número, pueblo o ciudad y país]* _ Número de Teléfono / Facsímil *[Insertar los números de teléfono / fax, incluyendo los códigos del país y de la ciudad]* Dirección electrónica ____*[Insertar la dirección electrónica]*____

Formularios Condicionales

FORMULARIO CON – 1
HISTORIAL DE INCUMPLIMIENTO DE CONTRATOS

[El siguiente cuadro deberá ser completado por el Oferente y por cada uno de los socios de la APCA]

Nombre jurídico del Oferente [Insertar el nombre completo]
Fecha: [Insertar el día, mes y año]
Nombre jurídico de la APCA [Insertar el nombre completo]
LPI No. y título [Insertar el número y título de la LPI]
Página [insertar el número de la página] de [insertar el número total] páginas

Incumplimiento de Contratos de conformidad con la Sección III, Criterios de Calificación y Requisitos			
☐ Ningún incumplimiento de contratos ocurrió durante los *[número]* años estipulados en la Sección III, Criterios de Calificación y Requisitos. Subfactor 2.2.1 ☐ Contratos incumplidos durante los *[número]* años estipulados en la Sección III, Criterios de Calificación y Requisitos. Subfactor 2.2.1			
Año	**Porción del Contrato Incumplida**	**Identificación del Contrato**	**Monto total del Contrato** *(valor actual equivalente en dólares de EE.UU.)*
[Insertar el año]	*[Insertar el monto en monedas originales y el porcentaje]*	Identificación del contrato: *[Insertar el nombre completo del contrato / número y cualquier otra identificación]* Nombre del Contratante *[Insertar el nombre completo]* Dirección del Contratante: *[Insertar calle/ciudad/país]* Motivo(s) del incumplimiento *[Insertar los motivos principales]*	*[Insertar monto total en dólares equivalentes de EE.UU.]* *[Insertar monto total en moneda(s) original(es)]* *[Insertar tasa(s) de cambio empleada(s) para calcular monto en dólares equivalentes de EE.UU.]*

FORMULARIO CON – 2
LITIGIOS PENDIENTES

[El siguiente cuadro deberá ser completado por el Oferente y por cada uno de los socios de la APCA]

Nombre jurídico del Oferente [Insertar el nombre completo]
Fecha: [Insertar el día, mes y año]
Nombre jurídico de la APCA [Insertar el nombre completo]
LPI No. y título [Insertar el número y título de la LPI]
Página [insertar el número de la página] de [insertar el número total] páginas

Litigios pendientes, de conformidad con la Sección III, Criterios de Calificación y Requisitos			
☐ No hay ningún litigio pendiente de conformidad con la Sección III, Criterios de Calificación y Requisitos, Subfactor 2.2.3. ☐ Litigios pendientes de conformidad con la Sección III, Criterios de Calificación y Requisitos, Subfactor 2.2.3 según se indica a continuación			
Año	**Resultado como porcentaje del total de activos**	**Identificación del Contrato**	**Monto total del contrato** *(valor actual equivalente en dólares de los EE.UU.)*
[Insertar el año]	*[Insertar el monto en monedas originales y el porcentaje]*	Identificación del contrato: *[Insertar el nombre completo del contrato / número y cualquier otra identificación]* Nombre del Contratante *[Insertar el nombre completo]* Dirección del Contratante: *[Insertar calle/ciudad/país]* Controversia en cuestión *[Insertar las cuestiones principales en disputa]*	*[Insertar monto total en dólares equivalentes de EE.UU.]* *[Insertar monto total en moneda(s) original(es)]* *[Insertar tasa(s) de cambio empleada(s) para calcular monto en dólares equivalentes de EE.UU.]*

Formularios Financieros

FORMULARIO FIN – 1
CAPACIDAD FINANCIERA

[El siguiente cuadro deberá ser completado por el Oferente y por cada uno de los socios de la APCA]

Nombre jurídico del Oferente [Insertar el nombre completo]
Fecha: [Insertar el día, mes y año]
Nombre jurídico de la APCA [Insertar el nombre completo]
LPI No. y título [Insertar el número y título de la LPI]
Página [insertar el número de la página] de [insertar el número total] páginas

1. Información financiera

Información Financiera Actual ('000 equivalente en US$)	**Información histórica por los 3 (tres) años anteriores (en miles equivalente en dólares de los EE.UU.)**					
Año actual	**[----]**	Año 1	Año 2	Año 3	Año …	Año n
Tasa de cambio						
Información del Balance						
1. Activo Total (AT)						
2. Pasivo Total (PT)						
3. Patrimonio Neto (PN) = [1-2]						
4. Activo Corriente (AC)						
5. Pasivo Corriente (PC)						
6. Capital de trabajo (CT) = [4-5]						
7. Coeficiente de Liquidez = [4/5]						
Información del Estado Financiero						
8. Total de Ingresos (TI)						
9. Utilidades antes de deducir impuestos (UAI)						
10. Beneficio sobre recursos propios (BRP) = [9/3aa]*						
11. Endeudamiento = [3/1]						

* aa: año anterior

C) Documentación Financiera

Los Oferentes y sus partes asociadas deberán proporcionar copias de los balances generales y/o los estados financieros correspondiente a los cinco [5] años, de conformidad con la Sección III, Criterios de Calificación y Requisitos, Subfactor 2.3.1. Los estados financieros deberán:

(a) reflejar la situación financiera del Oferente o socio de una APCA, y no la de empresas afiliadas o empresa matriz;
(b) estar auditados por un contador certificado;
(c) estar completos, incluyendo todas las notas a los extractos financieros;
(d) corresponder a períodos contables ya cerrados y auditados (no se solicitarán ni se aceptarán estados financieros por periodos parciales)

Se adjuntan copias de los estados financieros (hojas de balances generales, incluyendo todas la notas relacionadas y los extractos de ingresos) por los números de años requeridos anteriormente, y en cumplimiento con los requisitos.

FORMULARIO FIN – 2(a)
FACTURACIÓN PROMEDIO DE CONSTRUCCIÓN ANUAL

[El siguiente cuadro deberá ser completado por el Oferente y por cada uno de los socios de la APCA]

Nombre jurídico del Oferente [Insertar el nombre completo]
Fecha: [Insertar el día, mes y año]
Nombre jurídico de la APCA [Insertar el nombre completo]
LPI No. Y título [Insertar el número y título de la LPI]
Página [insertar el número de la página] de [insertar el número total] páginas

Facturación Anual Promedio (de construcción solamente)		
Año	Montos en Monedas Originales	Equivalente en dólares de los EE.UU.
{Insertar el año]	*[Insertar los montos y las monedas]*	*[Insertar los montos equivalentes en dólares de los EE.UU.]* *[Insertar las tasas de cambio utilizadas para calcular los montos en dólares de los EE.UU.]*
*Facturación anual media de construcción**		

* *Facturación anual media* de ingresos en construcción calculado como el total de las facturas legales correspondientes a obras en ejecución o completadas, dividido por el número de cinco años. (Cinco mejores de los últimos diez años)

Adjuntar los Balances y Cuadros de Resultados de los años correspondientes, visados por Autoridad Competente y auditados por un contador certificado.

FORMULARIO FIN – 2(b)
DETALLE DE FACTURACIÓN DE CONSTRUCCIÓN DEL AÑO:_____ (año que se considera)

[El siguiente cuadro deberá ser completado por el Oferente y por cada uno de los socios de la APCA]

Nombre jurídico del Oferente [Insertar el nombre completo]
Fecha: [Insertar el día, mes y año]
Nombre jurídico de la APCA [Insertar el nombre completo]
LPI No. Y título [Insertar el número y título de la LPI]
Página [insertar el número de la página] de [insertar el número total] páginas

FACTURACION DE LA EMPRESA INDIVIDUALMENTE						
Nombre de la Empresa	RUC de la Empresa			Monto Total de Facturación de la Empresa	Página (2)	Monto Total de Facturación de la Empresa
FACTURACION DE LA EMPRESA COMO INTEGRANTE DE CONSORCIOS						
Nombre del Consorcio	RUC del Consorcio	Empresas componentes del Consorcio	Porcentajes de participación (1)	Monto Total de Facturación del Consorcio	Página (2)	Monto de Facturación por el porcentaje de participación de la Empresa
				Total Facturado por la Empresa en el Año (3)		

Obs.:

(1) para demostrar los porcentajes de participación deben presentar el contrato de constitución de consorcio. Caso contrario no se considerará el valor.

(2) indicar la página donde se ubica la/s cuenta/s de facturación de obras y subrayar o resaltar el nombre de la cuenta.

(3) monto a trasladar al Formulario FIN – 2(a): Facturación Anual Media en Construcción.

Repetir este formulario para cada año considerado, sin modificar el Formato y llenando todo lo solicitado.

FORMULARIO FIN – 3
RECURSOS FINANCIEROS

El suscrito _____, representante legal de la empresa _____, declara formalmente en disponer como recurso financiero para la obra el siguiente monto:

Disponibilidad según último Balance auditado	US$ _____
Disponibilidad según Certificado Bancario	US$ _____
Total	US$ _____

Esta disponibilidad no representará costo alguno al Contratante por concepto de intereses o gastos financieros.

Firma del Representante Legal
Aclaración:

Obs.: Esta disponibilidad podrá ser complementada con un Certificado Bancario que demuestre que la empresa tiene acceso a una Línea de Crédito, y en el caso de ser adjudicada la misma podrá disponer de dicha línea.

Este Certificado Bancario debe adjuntarse al presente formulario.

Adjuntar Balance del último Ejercicio, acompañado del dictamen de una Auditoría Externa

Formulario de Detalle de Obras en Ejecución

FORMULARIO CCA
Compromisos Contractuales Actuales / Obras en Ejecución

Los Oferentes y cada uno de los socios de una APCA deberán proporcionar información sobre sus ***compromisos contractuales actuales*** respecto de todos los contratos que les hayan sido adjudicado, o para los cuales hayan recibido una carta de intención o de aceptación, o que estén por finalizar, pero para los cuales aún no se haya emitido un certificado de terminación final sin salvedades.

[El siguiente cuadro deberá ser completado por el Oferente y por cada uno de los socios de la APCA]
Nombre jurídico del Oferente [Insertar el nombre completo]
Fecha: [Insertar el día, mes y año]
Nombre jurídico de la APCA [Insertar el nombre completo]
LPI No. Y título [Insertar el número y título de la LPI]
Página [insertar el número de la página] de [insertar el número total] páginas

N°	Contratante	Nombre del contrato	Valor de la Obra pendiente de ejecución ejecutar (actual equivalente en US$)	Fecha de inicio/ estimación del inicio	Fecha estimada de terminación	Facturación mensual promedio en el último semestre (US$/mes)	% de Avance Físico.	Contratista		
								Individual	Consorcio	Subcontratista
1										
2										
3										
4										
5										
6										

Los oferentes y cada uno de los socios de una APCA deberán declarar los ***equipos y maquinarias afectados a los contratos mencionados*** en el cuadro precedente, conforme al Formulario que se detalla a continuación:

Nombre del Contrato		**1.**						
Descripción del Equipo	**Características**			**Código que identifica el equipo / Chasis Nº**	**Año de Fabricación**	**Propietario** ***(Nombre de la empresa o de la firma que alquila)***	**Periodo de afectación**	
	Marca	**Modelo**	**Capacidad**				**Desde**	**Hasta**
Nombre del Contrato		**2.**						
Descripción del Equipo	**Características**			**Código que identifica el equipo / Chasis Nº**	**Año de Fabricación**	**Propietario** ***(Nombre de la empresa o de la firma que alquila)***	**Periodo de afectación**	
	Marca	**Modelo**	**Capacidad**				**Desde**	**Hasta**

Como también declarar compromisos actuales vigentes del:

a) ***Personal Clave propuesto***:

Nombre del Personal	Nombre del contrato	Contratante, Dirección/tel./fax	Fecha de Inicio o previsto iniciar	Carga mensual, h/mes	Fecha prevista de terminación

b) ***Equipos propuestos***:

Nominación del Equipo	N° chasis (si corresponde) u otra identificación	Nombre del contrato	Contratante, Dirección/tel./fax	Fecha de Inicio o previsto iniciar	Fecha prevista de terminación

Observación:

- ✓ La Convocante se reserva el derecho de verificar la información contenida en el presente formulario CCA – Compromisos Contractuales Actuales / Obras en Ejecución y de contactar con los respectivos comitentes a fin de recabar información sobre la performance del Oferente y sobre los equipos utilizados en las diversas obras.
- ✓ Antes de la firma del Contrato con el Oferente propuesto para la adjudicación, se realizará una reunión de verificación y confirmación de posesión del Equipo mínimo obligatorio y disponibilidad del personal Clave mínimo obligatorio, propuestos en su Oferta (ver cláusula IAC 38.1 del presente documento)

Formularios de Experiencia

FORMULARIO EXP – 1
EXPERIENCIA GENERAL EN CONSTRUCCIÓN

[El siguiente cuadro deberá ser completado por el Oferente y por cada uno de los socios de la APCA]

Nombre jurídico del Oferente [Insertar el nombre completo]
Fecha: [Insertar el día, mes y año]
Nombre jurídico de la APCA [Insertar el nombre completo]
LPI No. Y título [Insertar el número y título de la LPI]
Página [insertar el número de la página] de [insertar el número total] páginas

[Identificar los contratos que demuestren trabajo continuo de construcción de obras durante los últimos diez [10] años, de conformidad con la Sección III, Criterios de Calificación, Subfactor 2.4.1. Enumerar los contratos cronológicamente de acuerdo a las fechas de inicio.]

Mes / Año de Inicio	Mes / Año de Terminación	Identificación del Contrato	Cargo del Oferente
_____ *[Insertar el mes /año]*	_____ *[Insertar el mes /año]*	Nombre del Contrato: _____ *[insertar el nombre completo]* Breve descripción de las obras realizadas por el Oferente _____ *[describa brevemente las obras realizadas]* Monto del contrato _____ *[Insertar monto total en moneda original]* _____ *[Insertar el monto equivalente en dólares de los EE.UU.]* Tasa de Cambio _____ *[Insertar tasas de cambio utilizadas para calcular montos equivalentes en dólares de los EE.UU.]* Nombre del Contratante: _____ *[Insertar el nombre completo]* Dirección: _____ *[Insertar la calle, número, ciudad, país]*	_____ *[insertar "Contratista" o "Subcontratista" o "Contratista Administrador"]*
		Nombre del Contrato: _____ *[insertar el nombre completo]* Breve descripción de las obras realizadas por el Oferente _____ *[describa brevemente las obras realizadas]* Monto del contrato _____ *[Insertar monto total en moneda original]* _____ *[Insertar el monto equivalente en dólares de los EE.UU.]* Tasa de Cambio _____ *[Insertar tasas de cambio utilizadas para calcular montos equivalentes en dólares de los EE.UU.]* Nombre del Contratante: _____ *[Insertar el nombre completo]* Dirección: _____ *[Insertar la calle, número, ciudad, país]*	_____ *[insertar "Contratista" o "Subcontratista" o "Contratista Administrador"]*
		Nombre del Contrato: _____ *[insertar el nombre completo]* Breve descripción de las obras realizadas por el Oferente _____ *[describa brevemente las obras realizadas]* Monto del contrato _____ *[Insertar monto total en moneda original]* _____ *[Insertar el monto equivalente en dólares de los EE.UU.]* Tasa de Cambio _____ *[Insertar tasas de cambio utilizadas para calcular montos equivalentes en dólares de los EE.UU.]* Nombre del Contratante: _____ *[Insertar el nombre completo]* Dirección: _____ *[Insertar la calle, número, ciudad, país]*	_____ *[insertar "Contratista" o "Subcontratista" o "Contratista Administrador"]*

Observaciones:

- ✓ *Este Formulario tendrá carácter de declaración jurada y deberá ser firmado por el (los) Representante(s) Legal(es). El Contratante podrá solicitar en cualquier etapa, al Oferente la presentación de los certificados y/o documentos respaldatorias de las experiencias declaradas en el presente formulario.*

- ✓ *En caso de experiencia como Subcontratista se deberá acompañar con la autorización de la entidad Administradora del contrato*

FORMULARIO EXP – 2
EXPERIENCIA EN CONSTRUCCIÓN DE OBRAS SIMILARES

[El siguiente cuadro deberá ser completado para cada contrato ejecutado por el Oferente, por cada socio de una APCA y por subcontratistas especializados]

Nombre jurídico del Oferente [Insertar el nombre completo]
Fecha: [Insertar el día, mes y año]
Nombre jurídico de la APCA [Insertar el nombre completo]
LPI No. Y título [Insertar el número y título de la LPI]
Página [insertar el número de la página] de [insertar el número total] páginas

Contrato Similar No. ___ *[insertar el número]* **de ___** *[Insertar el número de contratos similares requeridos]*	**Información**		
Identificación del Contrato	*_[Insertar el nombre y número del contrato, si corresponde]_*		
Fecha de adjudicación	*_[Insertar día, mes, año, por ejemplo 14 de junio de 2015]__*		
Fecha de conclusión	*_[Insertar día, mes, año, por ejemplo 3 de octubre de 2017]__*		
Función que cumple en el contrato *[marque una casilla]*	Contratista principal ☐	Contratista Administrador ☐	Subcontratista ☐
Monto total del contrato Monto original _____ *[indique el monto total del contrato en la moneda original]* Monto equivalente en Dólares de los EE.UU. _____ *[indique el monto total del contrato equivalente en Dólares de los EE.UU.]* Tasa de cambio _____ *[Indique tasas de cambio utilizadas para calcular el monto equivalente en Dólares de los EE.UU.]*			
En caso de ser socio de una APCA, o subcontratista, indique la participación en el monto total del contrato	_____ [indique el porcentaje del monto]	_____ *[indique el monto total del contrato en moneda original]*	_____ *[indique el monto total del contrato equivalente en dólares de los EE.UU.]* Tasa de cambio _____ *[Indique tasas de cambio utilizadas para calcular el monto equivalente en Dólares de los EE.UU.]* _____
Nombre del Contratante: Dirección: Número de teléfono / fax Dirección electrónica	_____ *[indique el nombre completo]* *[indique la calle, número, ciudad o pueblo y país]* *[indique los números de teléfono y fax, incluyendo los códigos del país y de la ciudad]* *[indique la dirección electrónica, si hay]*		

FORMULARIO EXP – 2 (cont.)
EXPERIENCIA EN CONSTRUCCIÓN DE OBRAS SIMILARES (cont.)

Contrato Similar No. ___ *[insertar el número]* **de** ___ *[Insertar el número de contratos similares requeridos]*	**Información**
Descripción de la similitud de conformidad con el Subfactor 2.4.2(a) de la Sección III:	
1. Monto	__ *[indique monto en moneda original]* __ *[indique el monto equivalente en US$, en palabras y en cifras]* __ *[indique tasa de cambio utilizada para calcular US$ equivalentes]*
2. Tamaño físico	__ *[indique el tamaño físico de las obras]*
3. Complejidad	__ *[inserte una descripción de la complejidad]*
4. Metodología / tecnología	__ *[indique aspectos específicos de la metodología / tecnología pertinentes al contrato]*
5. Otras características	__ *[indique otras características según se describen en la Sección V, Alcance de las obras]*
6. Actividad Clave	__ *[inserte una descripción breve de la actividad y la cantidad ejecutada en el Contrato y la unidad de medida correspondiente]*

Observaciones:

- ✓ *Este Formulario tendrá carácter de declaración jurada y deberá ser firmado por el (los) Representante(s) Legal(es). El Contratante podrá solicitar en cualquier etapa, al Oferente la presentación de los certificados y/o documentos respaldatorias de las experiencias declaradas en el presente formulario.*
- ✓ *En caso de experiencia como Subcontratista se deberá acompañar con la autorización de la entidad Administradora del contrato*

Propuesta Técnica

- **Organización del Lugar de la Obra**
- **Descripción del Método de Construcción**
- **Cronograma de Movilización**
- **Cronograma de Ejecución**
- **Equipos**
- **Personal**
- **Otros**

Organización del Lugar de la Obra

[El Oferente deberá presentar el organigrama propuesto para la ejecución de la obra donde se pueda apreciar los niveles de autoridad y dependencia, asimismo deberá desarrollar una breve descripción de las responsabilidades de cada nivel propuesto, teniendo en cuenta los recursos necesarios para la ejecución de la obra]

Descripción del Método de Construcción

[Una descripción detallada de la forma que el Contratista prevé la ejecución y organización de los trabajos de conformidad y en coherencia con la organización y el cronograma de ejecución presentado. Entre otros, indicar descripción del método de trabajo, localización de campamentos, secuencia de actividades, horario de trabajo, etc.]

Cronograma de Movilización

[El proponente deberá elaborar un Cronograma para Movilización de máquinas y personal, instalación del/los campamento/s, en el cual se indique la fecha de inicio, duración, y fecha de terminación]

Cronograma de Ejecución

[El proponente deberá elaborar un Cronograma en base a diagrama de Gantt para todos los ítems de trabajo, en el cual se indique la fecha de inicio, duración, porcentaje de ejecución programado para cada mes y fecha de terminación de los mismos]

Cronograma de Avance Físico Financiero

[El proponente deberá preparar y presentar en porcentaje la Curva de Avance Físico – Financiero correspondiente al Cronograma de Ejecución, en la cual se indique los porcentajes previstos para cada mes y su acumulado (En este punto no se debe incluir montos)]

Equipos

Formularios de Equipos

El Oferente proporcionará la información adecuada para demostrar claramente que tiene la capacidad para cumplir los requisitos relativos al equipo clave enumerado en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación. Se preparará un formulario separado para cada uno de los equipos señalados o para los equipos alternativos propuestos por el Oferente.

Formulario EQU – 1
Equipos que dispone el Contratista para ejecutar cada la Obra

Fecha: [Insertar el día, mes y año]
LPI No. Y título [Insertar el número de LPI y el título]

Equipo		
Información sobre el equipo	Marca y Nombre del fabricante	Modelo y potencia nominal
	Capacidad	Numero de Chasis
	Código que identifica el equipo	Año de fabricación
Situación actual	Ubicación actual	
	Información sobre compromisos actuales	
Fuente	Indique la fuente del equipo ☐ propio ☐ alquilado ☐ arrendamiento financiero ☐ fabricado especialmente	

Omita la siguiente información para los equipos que sean propiedad del Oferente:

Propietario	Nombre del propietario	
	Dirección del propietario	
	Teléfono	Nombre y cargo de la persona de contacto
	Facsímile	Télex
Acuerdos	Información sobre acuerdos de alquiler / arrendamiento / fabricación relacionados específicamente con el proyecto	

En nombre y representación de (*insertar nombre de la Empresa*) en virtud al mandato que me fuera conferida declaro bajo fe de juramento; que:

a) los equipos mencionados en el listado precedente son de propiedad del Oferente, o
b) están comprometidos por el o los propietarios de los mismos, para cumplir con el objeto de la presente licitación mediante contratos de locación específicos
c) los equipos y maquinarias propuestos se encuentran con disponibilidad inmediata en el caso de que nuestra Oferta resulte adjudicada, y
d) que se encuentran en buen estado y en condiciones regulares para realizar los trabajos a que serán destinados.

Así mismo, autorizo al MOPC u otro organismo competente a verificar la veracidad de las informaciones.
Se expide la presente declaración en Asunción, a los…….. días del mes de…….. del 2015.-
Observación:
En caso de equipos o maquinarias pertenecientes a terceros, el Oferente deberá presentar la Declaración Jurada del propietario, donde éste manifieste ser propietario de las mismas, tiene la capacidad legal de comprometerse en alquiler libre de toda interdicción, asume el compromiso solidario con el Oferente con el Contratante de que tales

equipos o maquinarias permanecerán en la Obra todo el tiempo que sea necesario para cumplir con las tareas comprometidas en el Contrato. El Representante Legal del Oferente será solidariamente civil y penalmente responsable de la validez y la veracidad de los documentos y declaraciones propuestas en la Oferta, quedando prevenido de la aplicabilidad de la ley respecto al contenido y alcance de toda la presentación.

Formulario EQU – 2
Cronograma de Utilización de Equipo por Ítem

Fecha: [Insertar el día, mes y año]
LPI No. Y título [Insertar el número de LPI y el título]

Descripción del Ítem	**Equipo a utilizar (1)**	**Afectación Mensual (2)**				
		Mes 1	**Mes 2**	**Mes 3**	**.**	**Mes n**
Ítem 1	Equipo 1 Equipo 2 Equipo 3 Equipo n					
Ítem n	Equipo 1 Equipo 2 Equipo 3 Equipo n					

Observaciones:
(1) Conforme al Análisis de Precios
(2) Equipo/mes

Formulario EQU – 3
Cronograma de Utilización de Equipo

Fecha: [Insertar el día, mes y año]
LPI No. Y título [Insertar el número de LPI y el título]

Descripción del Equipo	**Código que identifica el equipo (1)**	**Afectación Mensual (2)**				
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	.	Mes n

Observaciones:
(1) Conforme al Formulario EQU – 1, Equipos que dispone el Contratista para ejecutar la Obra
(2) Equipo/mes

Personal

Formularios de Personal

Formulario PER -1

Personal Propuesto

Fecha: [Insertar el día, mes y año]
LPI No. Y título [Insertar el número de LPI y el título]

Los Oferentes deberán suministrar los nombres de miembros del personal debidamente calificados para cumplir los requisitos que se señalan en la Sección III. La información sobre su experiencia anterior deberá ser suministrada de conformidad con el Formulario para cada candidato

1.	**Cargo***
	Nombre
2.	**Cargo***
	Nombre
3.	**Cargo***
	Nombre
4.	**Cargo***
	Nombre

* Según se especifica en la Sección III.

Formulario PER-2

Currículum Vitae del Personal Propuesto

Fecha: [Insertar el día, mes y año]
LPI No. Y título [Insertar el número de LPI y el título]

Nombre del Oferente		
Cargo		
Información personal	**Nombre** **Nacionalidad**	**Fecha de nacimiento**
	Calificaciones profesionales	
Empleo actual	**Nombre del empleador** **Tipo de empleo**	
	Dirección del Empleador	
	Teléfono	**Persona de contacto (gerente / oficial de personal)**
	Fax	**Dirección electrónica**
	Cargo actual	**Años con el empleador actual**

Resuma la experiencia profesional de los últimos 20 años, en orden cronológico inverso. Indique experiencia particular, técnica y gerencial pertinente para este Contrato.

Desde	Hasta	Compañía / Proyecto / Contrato/ Cargo / Experiencia técnica y gerencial relevante

CERTIFICACION:
Yo el abajo firmante, CERTIFICO, que según mi mejor conocimiento y entender, este Currículum describe correctamente mi persona, mis calificaciones y mi experiencia. Entiendo que cualquier declaración voluntariamente falsa aquí indicada puede conducir a mi descalificación o a la cancelación de mi trabajo, si fuera contratado.

Firma del profesional

Adjuntar copia autenticada del Titulo o del registro profesional.

Formulario de Garantía de Mantenimiento de la Oferta

(Garantía Bancaria)

[El Banco completará este formulario de Garantía Bancaria según las instrucciones indicadas]

[Membrete y código de identificación SWIFT del Banco que emite la garantía]

Beneficiario: *[Oferente debe indicar su nombre y dirección]*

Llamado No.: *[Oferente debe indicar el número de referencia del Llamado de Licitación]*

Fecha: *[Indique fecha de emisión]*

Garantía de Mantenimiento de Oferta No.: *[Indique número]*

Emisor de la Garantía: *[Indique el nombre y dirección del lugar de emisión, a menos que se indique en el membrete]*

Hemos sido informados que *[Nombre del Oferente o nombre del APCA (ya sea constituido legalmente o con promesa de constitución) y los nombres de todos los miembros]* (en adelante "el Oferente") ha presentado o presentará al Beneficiario su Oferta (en adelante "la Oferta") para la ***Ejecución de las Obras de Rehabilitación y Mantenimiento por Niveles de Servicio: GMANS Ruta Py06, 172 Km., Tramo: Minga Guazú – acceso a Capitán Meza/Natalio***, bajo el Llamado MOPC a Licitación No. *[indique número]* (en adelante "el Llamado").

Adicionalmente, entendemos que de acuerdo con las condiciones del Beneficiario, la Oferta debe estar sustentada por una Garantía de Mantenimiento de Oferta.

A solicitud del Oferente, nosotros, *[Nombre del Banco]* por el presente nos comprometemos de manera irrevocable a pagar al Beneficiario cualquier suma o sumas que no excedan en total el monto de *[monto en palabras]* (*[monto en cifras]*)una vez recibamos del Beneficiario la reclamación por escrito y una declaración, ya sea en el mismo documento o por separado, por escrito y firmado, estableciendo que el Oferente está en violación de su obligación según el Contrato debido a que el Oferente:

(a) Ha retirado su oferta durante el periodo de validez de acuerdo con el Formulario de Presentación de Oferta ("Periodo de Validez de la Oferta"), o cualquier extensión de dicho periodo aceptado por el Oferente; o

(b) Si después de haber sido notificado por el Contratista de la aceptación de su Oferta dentro del Período de Validez de la Oferta, como se establece en el Formulario de Presentación de Oferta, o dentro del período prorrogado por el Oferente, (i) no firma o rehúsa firmar el Contrato, si corresponde, o (ii) no suministra o rehúsa suministrar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAO.

Esta Garantía expirará: (a) en el caso del Oferente seleccionado, cuando recibamos en nuestras oficinas las copias del Contrato firmado por el Oferente y de la Garantía de Cumplimiento emitida a ustedes por instrucciones del Oferente, o (b) en el caso de no ser el Oferente seleccionado, cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: (i) haber recibido nosotros una copia de su comunicación al Oferente indicándole que el mismo no fue seleccionado; o (ii) haber transcurrido veintiocho días después de la expiración de la Oferta.

Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta Garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de la fecha límite aquí estipulada.

Esta Garantía está sujeta a las "Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías contra primera solicitud" (Uniform Rules for Demand Guarantees). Revisión del 2010. Publicación de la CCI No. 758, con excepción de la declaración bajo el Artículo 15 (a) que se excluye por el presente documento*.

_____

[firmas(s)]

*Nota: *[Para información del Organismo Ejecutor: El artículo 15 (a) establece: "Condiciones del requerimiento: (a) Un requerimiento de una garantía debe ir acompañado de aquellos documentos que la garantía especifique, y en cualquier caso de una declaración del beneficiario indicado en qué aspecto el ordenante ha incumplido sus obligaciones respecto a la relación subyacente. Esta declaración puede formar parte del requerimiento o constituir un documento independiente y firmado que acompañe o identifique el requerimiento.]*

Sección V. Países Elegibles

Elegibilidad para el suministro de bienes, la construcción de obras y la prestación de servicios en adquisiciones financiadas por el Banco

Nota: *Las referencias en estos documentos al Banco incluyen tanto al BID, el FOMIN, y como a cualquier fondo administrado por el Banco.*

A continuación se presentan 2 opciones de número 1) para que el Usuario elija la que corresponda dependiendo de la fuente de Financiamiento. Este puede provenir del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), del Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) u, ocasionalmente, los contratos pueden ser financiados por fondos especiales que restringen aún más los criterios para la elegibilidad a un grupo particular de países miembros, caso en el cual se deben determinar éstos utilizando la última opción:

D) Países Miembros cuando el financiamiento provenga del Banco Interamericano de Desarrollo*.*

a) Países Prestatarios:

(i) Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

b) Países no Prestatarios:

(i) Alemania, Austria, Bélgica, Canadá, Croacia, Dinamarca, Eslovenia, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Israel, Italia, Japón, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, República de Corea, República Popular de China, Suecia y Suiza.

2) Lista de Países de conformidad con el Acuerdo del Fondo Administrado:

(Incluir la lista de países)]

3) Criterios para determinar Nacionalidad y el país de origen de los bienes y servicios

Para efectuar la determinación sobre: a) la nacionalidad de las firmas e individuos elegibles para participar en contratos financiados por el Banco y b) el país de origen de los bienes y servicios, se utilizarán los siguientes criterios:

A) Nacionalidad

a) **Un individuo** tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si él o ella satisface uno de los siguientes requisitos:

(ii) es ciudadano de un país miembro; o

(iii) ha establecido su domicilio en un país miembro como residente "bona fide" y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.

C) Una firma tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:

(i) está legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y

(ii) más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

B) Origen de los Bienes

Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes.

En el caso de un bien que consiste de varios componentes individuales que requieren interconectarse (lo que puede ser ejecutado por el suministrador, el comprador o un tercero) para lograr que el bien pueda operar, y sin importar la complejidad de la interconexión, el Banco considera que dicho bien es elegible para su financiación si el ensamblaje de los componentes individuales se hizo en un país miembro. Cuando el bien es una combinación de varios bienes individuales que normalmente se empacan y venden comercialmente como una sola unidad, el bien se considera que proviene del país en donde éste fue empacado y embarcado con destino al comprador.

Para efectos de determinación del origen de los bienes identificados como “hecho en la Unión Europea”, estos serán elegibles sin necesidad de identificar el correspondiente país específico de la Unión Europea.

El origen de los materiales, partes o componentes de los bienes o la nacionalidad de la firma productora, ensambladora, distribuidora o vendedora de los bienes no determina el origen de los mismos

C) Origen de los Servicios

El país de origen de los servicios es el mismo del individuo o firma que presta los servicios conforme a los criterios de nacionalidad arriba establecidos. Este criterio se aplica a los servicios conexos al suministro de bienes (tales como transporte, aseguramiento, montaje, ensamblaje, etc.), a los servicios de construcción y a los servicios de consultoría.

PARTE 2 –
REQUISITOS DE LAS OBRAS

Sección VI. Requisitos de las obras

Índice

Alcance de las obras.....

Especificaciones .....

Información complementaria .....

Planos.....

CÓDIGO DE CATÁLOGO: 72131701

I. ALCANCE DE LAS OBRAS

Capítulo 1. GENERALIDADES

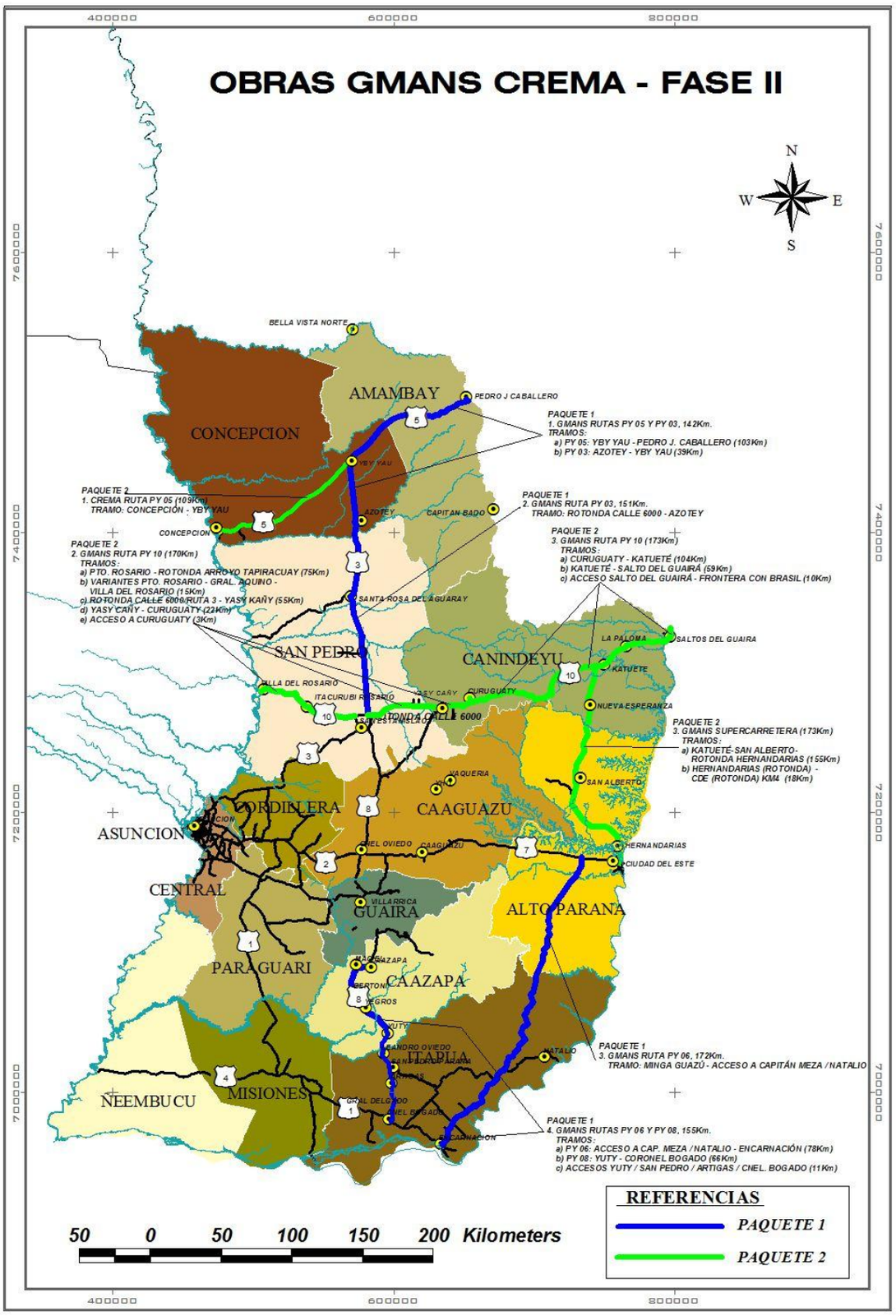
1. INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de la República del Paraguay (MOPC), se encuentra en plena ejecución del ***Programa de Pavimentación de Corredores de Integración y Rehabilitación y Mantenimiento Vial***, con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), terminando satisfactoriamente su primera fase y actualmente arrancando la segunda. La ejecución y administración del Programa está bajo la responsabilidad del MOPC, a través de la Dirección de Vialidad (DV), y la coordinación del Programa corresponde a la Unidad Ejecutora del Programa (UEP).

El Programa tiene como objetivo contribuir a mejorar la competitividad del Sector Productivo y la integración económica y social del país, a través de la pavimentación y rehabilitación y mantenimiento de varios corredores principales de la Red Vial de la Región Oriental. El mismo contribuirá a la reducción de los costos generalizados del transporte, como así también a mejorar las condiciones de accesibilidad, transitabilidad y seguridad vial en sus respectivas áreas de influencia, a la vez que se conserva el Patrimonio Vial del país.

Entre otras metas a cumplir, con el desarrollo de la Fase II, el Programa prevé la continuación y ampliación de la ejecución de Obras de mantenimiento por Niveles de Servicio (GMANS) por aproximadamente 1.245 Km, beneficiando a los Deptos. de Caazapá, Caaguazú, San Pedro, Canindeyú, Concepción, Amambay, Itapuá y Alto Paraná.

En ese marco se ha convocado la presente licitación denominada "CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO POR NIVELES DE SERVICIO, GMANS RUTA PY06, 172 Km., TRAMO: MINGA GUAZÚ – ACCESO A CAPITAN MEZA/NATALIO". Este contrato forma parte de la nueva generación de contratos de mantenimiento por niveles de servicio del Paraguay, que se iniciaron en el año 2008 con los primeros contratos GMANS, financiados por el BID, siguiendo con los financiados por el Banco Mundial (BM).). Esta nueva generación de contratos, si bien es similar a las dos generaciones anteriores, pretende recoger las lecciones aprendidas con los primeros contratos, proponiendo una nueva versión mucho más depurada conceptualmente y más adaptada al país.


OBRAS GMANS CREMA - FASE II
N
W
E
S
BELLA VISTA NORTE
AMAMBAY
PEDRO J CABALLERO
CONCEPCION
PAQUETE 1
1. GMANS RUTAS PY 05 Y PY 03, 142Km.
TRAMOS:
a) PY 05: YBY YAU - PEDRO J. CABALLERO (103Km)
b) PY 03: AZOTEY - YBY YAU (39Km)
YBY YAU
PAQUETE 2
1. CREMA RUTA PY 05 (109Km)
TRAMO: CONCEPCIÓN - YBY YAU
AZOTEY
CAPITAN BADO
PAQUETE 1
2. GMANS RUTA PY 03, 151Km.
TRAMO: ROTONDA CALLE 6000 - AZOTEY
CONCEPCION
PAQUETE 2
3. GMANS RUTA PY 10 (173Km)
TRAMOS:
a) CURUGUATY - KATUETÉ (104Km)
b) KATUETÉ - SALTO DEL GUAIRÁ (59Km)
c) ACCESO SALTO DEL GUAIRÁ - FRONTERA CON BRASIL (10Km)
PAQUETE 2
2. GMANS RUTA PY 10 (170Km)
TRAMOS:
a) PTO. ROSARIO - ROTONDA ARROYO TAPIRACUAY (75Km)
b) VARIANTES PTO. ROSARIO - GRAL. AQUINO - VILLA DEL ROSARIO (15Km)
c) ROTONDA CALLE 6000/RUTA 3 - YASY KAÑY (55Km)
d) YASY CAÑY - CURUGUATY (22Km)
e) ACCESO A CURUGUATY (3Km)
SANTA ROSA DEL AGUARAY
LA PALOMA
SALTOS DEL GUAIRA
SAN PEDRO
CANINDEYU
KATUETE
VILLA DEL ROSARIO
YASY CAÑY
CURUGUATY
NUEVA ESPERANZA
ROTONDA CALLE 6000
PAQUETE 2
3. GMANS SUPERCARRETERA (173Km)
TRAMOS:
a) KATUETÉ-SAN ALBERTO - ROTONDA HERNANDARIAS (155Km)
b) HERNANDARIAS (ROTONDA) - CDE (ROTONDA) KM4 (18Km)
VAQUERIA
SAN ALBERTO
CORDILLERA
CAAGUAZU
ASUNCION
CORONEL OVIEDO
CAAGUAZU
HERNANDARIAS
CIUDAD DEL ESTE
CENTRAL
VILLARRICA
GUAIRA
ALTO PARANA
PARAGUARI
CAAZAPA
NEGROS
YUTY
SANDRO OVIEDO
ITAPUA
NATALIO
PAQUETE 1
3. GMANS RUTA PY 06, 172Km.
TRAMO: MINGA GUAZÚ - ACCESO A CAPITÁN MEZA / NATALIO
NEEMBUCU
MISIONES
GRAL DELGADO
CORONEL BOGADO
ENCARNACION
PAQUETE 1
4. GMANS RUTAS PY 06 Y PY 08, 155Km.
TRAMOS:
a) PY 06: ACCESO A CAP. MEZA / NATALIO - ENCARNACIÓN (78Km)
b) PY 08: YUTY - CORONEL BOGADO (66Km)
c) ACCESOS YUTY / SAN PEDRO / ARTIGAS / CNEL. BOGADO (11Km)
REFERENCIAS
PAQUETE 1
PAQUETE 2
50 0 50 100 150 200 Kilometers

2. OBJETO, CONCEPCIÓN Y MARCO GENERAL DEL CONTRATO

2.1 Objetivo General

El Objetivo General del Contrato es gestionar y ejecutar el mantenimiento de la infraestructura del tramo de la red vial nacional, de forma a satisfacer ciertos indicadores establecidos en las bases de licitación (Estándares e Índice de Servicio), que garanticen un servicio de carretera de buena calidad.

La administración de la red vial integrante del Contrato, continuará a cargo del Contratante, siendo éste el responsable de establecer y fiscalizar las reglamentaciones, otorgar y cobrar los permisos por el uso de la franja de dominio, etc.

2.2 Concepción General

La contratación de la gestión y ejecución del mantenimiento por resultados de una carretera, es una de las modalidades modernas de contratación del mantenimiento, en que la responsabilidad del Contratista no se reduce simplemente a ejecutar obras, sino que además se debe encargar de planificar , proyectar y realizar el seguimiento de las acciones necesarias que permitan garantizar que la carretera siempre se mantenga mejor o igual que los estados o condiciones definidos como indicadores (Estándares e Índice de Servicio).

Se entiende que gestionar es una actividad intelectual tendiente a determinar acciones a corto, mediano y largo plazo para obtener ciertos resultados; en particular, gestionar el mantenimiento de una carretera es la actividad intelectual orientada a definir las obras que permitan alcanzar y mantener las condiciones de estado establecidas con anterioridad, y, para obtener mejores resultados en este sentido, el Contratista debe elaborar un inventario detallado de toda la carretera y de todos los elementos que la componen, registrando periódicamente el estado y las variables que se relacionen con los estándares.

El estado de las carreteras se expresa a través de indicadores (Estándares e Índice de Servicio), a los cuales se les establecen límites admisibles, como forma de asegurarles a los usuarios de las carreteras ciertas condiciones de seguridad y confort en las mismas.

De tal manera, el mantenimiento por resultados de una carretera incluye la ejecución de las diferentes obras necesarias para alcanzar y mantener las condiciones de estado (denominadas Estándares e Índice de Servicio), con independencia de la causa que generó el deterioro: simple deterioro por efecto combinado del tránsito y el clima, materiales defectuosos, accidentes de tránsito, vandalismos, etc. Las únicas obras que el Contratista se encuentra exonerado de realizar como parte de las obligaciones de mantenimiento, son aquellas derivadas directamente de fenómenos extraordinarios como conflictos sociales, tormentas, vientos fuertes, inundaciones o terremotos, que provoquen deterioros que superan una cierta magnitud que se establece, circunstancia en que se habilita un procedimiento especial para atender dichas situaciones extraordinarias.

Como el Contratista recibe la carretera en el estado que se encuentra al momento del inicio de su Contrato, se establece un plazo inicial (denominado Plazo de Puesta a Punto), para realizar todos los trabajos que estime convenientes (denominados Obras de Puesta a Punto), que le permitan alcanzar los estándares comprometidos. Cumplido dicho plazo, el Contratante realiza distintos tipos de controles (denominados Evaluaciones), tendientes a verificar, que el servicio prestado se ajusta a las exigencias establecidas (expresadas como Estándares e Índice de Servicio), procediendo a aplicar las sanciones (multas y/o penalizaciones) en los casos de incumplimiento.

Para el logro inicial de los estándares durante el Plazo de Puesta a Punto, y luego a lo largo del Contrato, para mantener los estándares alcanzados el Contratista se debe organizar para detectar por sí mismo aquellas situaciones, que no satisfagan o se encuentren próximas a no satisfacer los requerimientos contractuales sin esperar indicaciones del Contratante, analizar y arbitrar las medidas necesarias para su corrección y/o prevención, y ejecutar las obras de mantenimiento o rehabilitación pertinentes, de forma que con todo ello se logre garantizar el servicio comprometido.

Complementariamente a las diferentes obras de mantenimiento que oportunamente definirá el propio Contratista, en las bases de Licitación el Contratante establece la exigencia de realizar ciertas obras mínimas, denominadas Obras Obligatorias de Puesta a Punto, tendientes a nivelar las ofertas y/o mejorar la infraestructura de la carretera.

2.3 Marco general

Con esta innovadora modalidad de contratación, se procura optimizar los escasos recursos asignados al mantenimiento de la infraestructura vial, como forma de conservar el patrimonio vial obtenido, pero sin pretender resolver todos los problemas que rodean al sector vial.

En este sentido, el Contratista deberá aceptar y convivir con una serie de imperfecciones del Sistema Vial, como por ejemplo: los daños provocados durante el tendido de servicios públicos (energía, comunicación, etc.); el vandalismo a la infraestructura de la carretera (señales, barandas, etc.); los desperfectos resultantes de los conflictos sociales (quema de neumáticos, colocación de obstáculos, etc.); los deterioros generados por un eventual mayor incremento del tránsito (derivados de la construcción o mejoramiento de una carretera, los excesos de carga, desarrollo de un nuevo centro de producción, etc.) o desviación del tránsito (instalación de nuevos puestos de recaudación de peaje o control de pesos y dimensiones).

También se deja expresa constancia, que el Contratante está dispuesto a acompañar todas aquellas iniciativas que el Contratista proponga y facilite, y que pudieran estar al alcance del mismo Contratista, tendientes a minimizar los efectos negativos derivados de las imperfecciones del sistema, pero sin que ello signifique la exoneración total o parcial de responsabilidades por parte del Contratista en lo que tiene que ver con sus obligaciones contractuales en relación al mantenimiento de la red vial contratada, o afecten la transitabilidad, confort o seguridad de los usuarios, y siempre requerirán la aprobación de la propuesta del Contratista adecuadamente fundada en los criterios y objetivos establecidos en este Contrato.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL CONTRATO

El Contrato abarcará las siguientes obligaciones:

- ✓ el Diseño y ejecución de Obras de Puesta a Punto de acuerdo con el capítulo 2 del presente apartado;
- ✓ la Gestión y ejecución del Mantenimiento de acuerdo con el capítulo 3;
- ✓ la ejecución de Obras Extraordinarias de acuerdo con el capítulo 4;
- ✓ la Gestión Ambiental del Contrato de acuerdo con el capítulo 5.

4. INFRAESTRUCTURA DEL CONTRATO

4.1 Tramos de carretera comprendidos en el contrato

El contrato abarcará el tramo de la Ruta Nacional PY06, comprendido entre Km 250 + 200 (Ciudad de Minga Guazú) y Km78 + 200 (Acceso a la Ciudad de Capitán Meza, Distrito de Natalio), de 172 Km. de longitud total, y siendo los subtramos de carretera detallados a continuación:

Subtramo Nº	Ruta Nacional Nº	Progresiva Inicio Km+…	Progresiva Fin Km+…	Longitud Km.
1	PY06	Km 250 + 200	Km 174 + 200	76
2	PY06	Km 174 + 200	Km 166 + 200	8
3	PY06	Km 166 + 200	Km 154 + 200	12
4	PY06	Km 154 + 200	Km 143 + 200	11
5	PY06	Km 143 + 200	Km 95 + 200	48
6	PY06	Km 95 + 200	Km 92 + 200	3
7	PY06	Km 92 + 200	Km 78 + 200	14
			Total	**172**

Todos los subtramos de carretera se incorporarán al Contrato al momento de inicio efectivo del mismo.

Todos los subtramos de carretera, una vez incorporados al Contrato, permanecerán durante todo el desarrollo del mismo, no previéndose en principio la exclusión temporal o definitiva de subtramos durante el desarrollo del Contrato. A pesar de lo cual, el Contratante se reserva el derecho de realizar exclusiones temporales o definitivas, totalizando modificaciones durante todo el Contrato de hasta un 10% de los kilómetro - mes previstos, debiendo en este caso el Contratista aceptar el ajuste en la cantidad de kilómetros a mantener, y, por consecuencia, el correspondiente ajuste del monto del contrato, sin derecho a reclamaciones.

4.2 Elementos de la carretera comprendidos en el Contrato

El Contrato abarcará diferentes elementos de la carretera, en función del entorno en que se encuentre la vía: el pavimento de la calzada y banquinas, los drenajes, los elementos de seguridad vial y el derecho de vía-, de acuerdo con las definiciones dadas en los anexos 1 y 2.

Dentro de los subtramos de la carretera se identificaran zonas rurales y zonas urbanas para el cumplimiento de los estándares indicados.

En zonas rurales, el contrato abarcará los siguientes elementos de la infraestructura vial: pavimentos de la calzada y las banquinas, los drenajes

(alcantarillas, cunetas, etc.), los elementos de seguridad vial (señalización horizontal y vertical, elementos de contención y encarrilamiento, etc.) y el derecho de vía (equipamientos, áreas verdes, etc.). Están expresamente excluidas las estructuras de los puentes.

En zonas urbanas, el contrato abarcará los siguientes elementos de la infraestructura vial: los pavimentos de la calzada y las banquinas (incluidas las zonas de estacionamiento), los drenajes (alcantarillas, cunetas, etc.), los elementos de seguridad vial (señalización horizontal y vertical, elementos de contención y encarrilamiento, etc.). Están expresamente excluidas las estructuras de los puentes, las aceras y las instalaciones eléctricas (semáforos e iluminaciones).

La exclusión de las estructuras de los puentes no significa en ninguno de los casos que estén excluidos los puentes, pues sus pavimentos (calzada vehicular y veredas peatonales), sus elementos de seguridad vial (señalización horizontal y vertical, elementos de contención y encarrilamiento, etc.) y la limpieza del área de desagüe y del cauce en la zona adyacente, se consideran incluidos en los correspondientes elementos de la carretera.

La exclusión de las aceras en las zonas urbanas, no significa que estén excluidos los cordones (cordón o cordón integrado con una cuneta), los cuales se considerará como parte de las cunetas que integran los drenajes.

El Contrato también abarcará otros elementos que, ubicándose fuera de los límites definidos para el franja de dominio de los tramos que integran el Contrato, colaboran al correcto y seguro funcionamiento de la carretera. De esta forma, se consideran incluidas la señalización ubicada en las calles, caminos y carreteras con acceso a la carretera contratada y que advierten la intersección; el pavimento de las calles, caminos o carreteras con acceso a la carretera contratada hasta donde la calle camino o carretera de acceso adopta su perfil transversal (ancho) normal; etc.

Dentro de los elementos de la carretera comprendidos en el contrato, no solo se considerará incluida la infraestructura existente al momento del inicio del contrato, sino toda otra que se adicione como resultado de las obras realizadas en el marco del contrato.

El Contratista podrá solicitar autorización para intervenir fuera de los límites del derecho de vía, a los efectos de facilitar el cumplimiento de los estándares, como por ejemplo en los cauces de agua.

5. PLAZO DEL CONTRATO

5.1 Plazo del Contrato

El Contrato para la ejecución de las obras y los servicios de mantenimiento se extenderá por un plazo de **72** meses calendario contados a partir de la fecha de inicio del Contrato.

Los plazos de ejecución de las obras se comenzaran a contar a partir de la fecha de la Orden de Inicio emitida por el Contratante siempre que estén dadas las siguientes condiciones:

(a) la entrega por el Contratante de la primera parte del Anticipo equivalente al 5% del precio del contrato correspondiente a las obras de Puesta a Punto, de conformidad a lo estipulado en la cláusula8.1 de las CGC y de las CEC

(b) la entrega total o parcial de la zona de obras por el Contratante al Contratista, de conformidad a la programación de avance prevista.

La finalización del Contrato, cuando se cumpla el plazo del Contrato con sus eventuales extensiones, y se otorgará, una vez emitido, el Certificado de aceptación del Mantenimiento, a partir del cual comenzara el Periodo de Responsabilidad por Defectos del Mantenimiento.

5.2 Extensión del plazo del contrato

El Contrato se podrá extender por acuerdo entre las partes por un período adicional, para todos o algunos de los tramos de carretera, cuando: (a) el Contratante disponga de Presupuesto; (b) el Contratante no disponga de otro Contrato de Obra y/o Mantenimiento que permita atender los tramos en cuestión; y (c) el Contratista haya brindado un buen servicio de mantenimiento. En este caso, el pago de la gestión y mantenimiento se continuará realizando al precio resultante de la Oferta y estas Bases de Licitación. Cualquier acuerdo entre las partes para extender el periodo de Contrato, deberá convenirse dentro del marco determinado por las Políticas del BID y lo establecido por la Ley 2051/2003 y su Decreto Reglamentario.

6. OBJETIVOS Y PLAZOS PARCIALES DEL CONTRATO

Se presentan a continuación, unos esquemas muy simplificados de los plazos parciales en relación con los objetivos y los tipos de obras:

(a) En general:

Plazo	Plazo de Puesta a Punto	Plazo de Mantenimiento
Objetivo	Lograr estándares e Índice de servicio	Mantener estándares e Índice de servicio
Obras	Obras de Puesta a Punto = Obras Obligatorias + Obras Complementarias	Obras de Mantenimiento

(b) Específicos del Contrato:

- Objetivos

Plazo/Meses	01- 06	07-12	13-18	19-24	25-30	31-36	37-42	43-48	49-54	55-60	61-66	67-72	73- 78
PPP1	Lograr EB												
PPP2		Lograr ENB e IS; Mantener EB											
PM1													
PM2			Mantener EB, ENB e IS										
PRD													Solucionar fallas

- Tipos de Obras:

<table>
<tr><th>Plazo/Meses</th><th>01- 06</th><th>07-12</th><th>13-18</th><th>19-24</th><th>25-30</th><th>31-36</th><th>37-42</th><th>43-48</th><th>49-54</th><th>55-60</th><th>61-66</th><th>67-72</th><th>73- 78</th></tr>
<tr><td>PPP1</td><td colspan="2" rowspan="2">Obras Puesta a Punto = OPP Obligatorias + OPP Complementarias</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>PPP2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>PM1</td><td></td><td></td><td colspan="10" rowspan="2">Mantener EB, ENB e IS</td><td></td></tr>
<tr><td>PM2</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>PRD</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Solucionar fallas</td></tr>
</table>

Nota: Abreviaciones utilizadas: PPP 1 – plazo de puesta a punto – primera etapa; PPP 2 – plazo de puesta a punto – segunda etapa; PM 1 – plazo de mantenimiento – primera fase; PM 2 – plazo de mantenimiento – segunda fase; PRD – plazo de responsabilidad por defectos; EB – estándares básicos; ENB – estándares no básicos; IS – índice de servicio; OPP – obras de puesta a punto.

6.1 Período de Puesta a Punto

El Contratista recibirá el tramo objeto del Contrato en el estado que se encuentre al momento de su incorporación al Contrato, sin que esto le signifique derecho a reclamo de ninguna índole, estableciéndose un plazo para realizar las Obras de Puesta a Punto que le permita satisfacer los Estándares y el Índice de Servicio establecidos. Durante este plazo inicial, el Contratista deberá realizar todas las Obras de Puesta a Punto (entre las cuales se encuentran una serie de Obras Obligatorias) de forma de lograr los Estándares y el Índice de Servicio establecidos.

El Plazo para las Obras de Puesta a Punto se establece a continuación, diferenciándose una primera etapa donde se deberán lograr los Estándares básicos y una segunda etapa donde se deberán alcanzar los restantes Estándares:

Etapa	Plazo de puesta a punto
Primera etapa (Estándares básicos)	6 meses calendario
Segunda etapa (Todos los Estándares)	6 meses calendario
Total	12 meses calendario

La primera etapa del Plazo de Puesta a Punto se contabiliza a partir del inicio del contrato, y finaliza automáticamente al cumplirse con el Plazo de Puesta a Punto de la primera etapa “Estándares Básicos”.

La segunda etapa del Plazo de Puesta a Punto se contabiliza a partir de la finalización de la primera etapa y finaliza cuando se otorgue el Certificado de aceptación de todas las Obras de Puesta a Punto y, además, se satisfagan los siguientes requerimientos:

- ✓ se cumpla el Plazo de Puesta a Punto correspondiente a la segunda etapa;
- ✓ se ejecuten todas las obras establecidas en el Diseño ejecutivo de las Obras de Puesta a Punto;
- ✓ se verifique que todos los sub tramos satisfacen el Índice de servicio mínimo establecido.

En caso de incumplimiento en tiempo y forma con las Obras de Puesta a Punto, es decir, el Contratista no haya logrado la aceptación de todas las Obras de Puesta a Punto dentro del Plazo Total de Puesta a Punto, se aplicará una multa de UM 500 por día de atraso hasta que se satisfagan los requerimientos que permitan dar por finalizadas las Obras de Puesta a Punto.

El Contratante se reserva el derecho de rescindir el Contrato por incumplimiento del Contratista, cuando la demora en satisfacer los requerimientos para dar por finalizadas las Obras de Puesta a Punto alcance los 119 días calendario contados a partir del cumplimiento del Plazo total de finalización previsto de Puesta a Punto (12 meses más 119 días).

Cuando se demore el cumplimiento de los requerimientos para dar por finalizadas las Obras de Puesta a Punto y no se aplique la rescisión del Contrato, el Contratante podrá extender el plazo de Contrato de forma de mantener inalterado el Plazo de Mantenimiento, si considera que las causas de incumplimiento no se debieron al Contratista.

Una vez cumplido con todos los requerimientos para dar por finalizada la Puesta a Punto, se otorgará el Certificado de Aceptación de todas las Obras de Puesta a Punto.

El Período de Responsabilidad del Contratista por Defectos en las Obras de Puesta a Punto se extenderá durante un período de 12 meses, contados a partir de la fecha del Certificado de Aceptación de todas las Obras de Puesta a Punto.

Una vez cumplido el Periodo de Responsabilidad por Defectos de las Obras de Puesta a Punto y habiendo subsanado todas las fallas detectadas y comunicadas al Contratista, se otorgará el Certificado de Cumplimiento de las Obras de Puesta a Punto.

6.2 Período de Mantenimiento

Cumplidas las condiciones indicadas anteriormente y emitido el Certificado de Cumplimiento de todas las Obras de Puesta a Punto, se dará comienzo al Plazo de Mantenimiento, que se extenderá hasta la finalización del Contrato, donde el Contratante realizará evaluaciones tendientes a verificar el cumplimiento de los Estándares (básicos y no básicos) y el Índice de Servicio, procediendo a:

- ✓ aplicar multas si no se satisfacen los estándares comprometidos;
- ✓ aplicar penalizaciones si el Índice de servicio sea inferior al Índice de servicio comprometido.

El Contratante, para conceder el Certificado de Aceptación del Mantenimiento, verificará que todas las deficiencias encontradas en la última evaluación de estándares estén perfectamente solucionadas.

Una vez cumplido el Periodo de Mantenimiento y habiendo subsanado todas las deficiencias encontradas, se otorgará el Certificado de Aceptación del Mantenimiento.

6.3 Período de Responsabilidad por Defectos

El Contratista deberá asumir la responsabilidad por los defectos del mantenimiento que surjan durante un período de 6 meses contados a partir de la fecha del Certificado de Aceptación del Mantenimiento, aplicable exclusivamente a defectos de mantenimiento detectados en la última evaluación de estándares.

Con el otorgamiento del Certificado de Aceptación del Mantenimiento, se autorizará una reducción del monto de la Garantía de Cumplimiento del Contrato.

Una vez cumplido el Periodo de Responsabilidad por Defectos y habiendo subsanado todas las fallas detectadas y comunicadas al Contratista, se otorgará el Certificado de Cumplimiento del Mantenimiento y el Contrato, y se procederá a devolver la Garantía de Cumplimiento del Contrato.

6.4 Mantenimiento posterior

Una vez otorgado el Certificado de Cumplimiento del Mantenimiento o notificado el inicio del proceso de rescisión del Contrato por cualquiera de las causales establecidas en las CGC, el Contratante tomará posesión inmediata de los tramos del Contrato de forma de poder continuar con el mantenimiento por medio de otro contratista o por administración directa.

7. PRÓRROGAS POR INCLEMENCIAS CLIMÁTICAS

7.1 Inclemencias climáticas habituales

Cuando sucedan inclemencias climáticas habituales, no se otorgarán prórrogas en ninguno de los plazos que se mencionan en el Contrato ("Plazo del Contrato", "Plazo de Puesta a Punto", "Plazo de Mantenimiento", etc.), salvo en el caso del "Plazo para la Reparación de los Deterioros", en que se concederá prórrogas cuando la situación así lo amerite, y, en el caso de Obras de Puesta a Punto, cuando las lluvias y sus consecuencias no permitan la ejecución de las obras por un plazo mayor a 8 días al mes.

La prórroga en el Plazo para la Reparación de los Deterioros se concederá según los siguientes criterios:

- ✓ cuando el plazo de reparación no sea superior a 7 días calendario, la prórroga se concederá a razón de un día de prórroga por cada día en que no fue posible trabajar en la solución del deterioro en cuestión;
- ✓ cuando el plazo de reparación sea superior a 7 días calendario, la prórroga se concederá a razón de medio día de prórroga por cada día en que no fue posible trabajar en la solución del deterioro en cuestión.

La prórroga deberá ser solicitada por el Contratista antes que venza el plazo originalmente establecido. Estas prórrogas no requerirán de una modificación de contrato, siendo analizadas y resueltas en obra por la Fiscalización y Supervisión del Contrato.

La prórroga en el Plazo de las Obras de Puesta a Punto se concederá según la siguiente fórmula:

ATAm = [APm / 22] Dh + AEm + ATAa

Donde:
ATAm: Avance Teórico Acumulado hasta el mes correspondiente
APm: Avance Programado del mes correspondiente
AEm: Avance Ejecutado del mes correspondiente
ATAa: Avance Teórico Acumulado hasta el mes anterior
Dh: Días de lluvia y sus consecuencias del mes correspondiente menos 8 días

Esta prórroga se comunicará al Contratista mediante una Orden de Ejecución de la Fiscalización y Supervisión del Contrato, en la que se precisará la duración, que será igual al número de días durante los cuales se comprobó que las actividades estuvieron realmente detenidas debido a las inclemencias climáticas,

deduciendo, de ser aplicable, el número de días de inclemencia previsibles indicado más arriba.

7.2 Inclemencias climáticas extraordinarias

Cuando se sucedan inclemencias climáticas extraordinarias o razones de fuerza mayor, se podrá otorgar una prórroga especial aún en aquellos plazos que en principio no contemplan tal posibilidad.

En ese caso la solicitud de prórroga deberá ser presentada por el Contratista debidamente justificada dentro de los 7 días calendarios posteriores al evento que motiva la solicitud. En cada caso particular, se evaluará si corresponde o no la prórroga, y dispondrá las condiciones en que se otorga la eventual prórroga especial. Estas prórrogas requerirán de una modificación de Contrato.

8. FORMA DE ADJUDICAR, PAGAR Y GARANTIZAR EL CONTRATO

8.1 Adjudicación del Contrato

La adjudicación del Contrato se hará de acuerdo al criterio de la Oferta total evaluada como la más baja, y que cumple con todos los requisitos exigidos por los Documentos de Licitación.

8.2 Modalidad del Contrato

El Contrato es en la Modalidad de Suma Alzada.

8.3 Rubros y forma de pago del Contrato

Los pagos que recibirá el Contratista por sus obligaciones son los siguientes:

- Obras de Puesta a Punto
  Las Obras de Puesta a Punto se pagarán mensualmente, durante el Período de Puesta a Punto, en función del avance físico de las obras hasta alcanzar el precio global del rubro A - Obras de Puesta a Punto, según detalles establecidos en el capítulo 2. Estos pagos serán la compensación total que recibirá el Contratista por todos los conceptos vinculados al Diseño y Ejecución de las Obras de Puesta a Punto.

- Mantenimiento
  La Gestión y Ejecución del Mantenimiento se pagarán mensualmente, durante el Período de Mantenimiento, en función de la cantidad de kilómetros efectivamente sujetos a mantenimiento y al precio por kilómetro - mes del rubro B – Mantenimiento, según detalles establecidos en el capítulo 3. Estos pagos serán la compensación total que recibirá el Contratista por todos los conceptos vinculados a la Gestión y Ejecución del Mantenimiento, estando sujetos a un mecanismo de penalizaciones, en función de la calidad del servicio prestado.

- Obras Extraordinarias
  La ejecución de Obras Extraordinarias se pagará mensualmente, durante el período de ejecución de las Obras Extraordinarias, según lo establecido en las cláusulas 10, 12 y 13 de las CGC y hasta el monto establecido en la cláusula 13.5 de las CE

- Gestión Socio-Ambiental
  La gestión socio-ambiental no será objeto de pago directo, considerándose sus costos incluidos con la correspondiente actividad asociada:

  - ✓ Obras de Puesta a Punto,
  - ✓ Mantenimiento y
  - ✓ Obras Extraordinarias.

Los importes a pagar estarán sujetos a una actualización del precio de acuerdo con las correspondientes fórmulas de ajuste.

El Contratante podrá descontar directamente de los pagos los importes de multas que se le impongan al Contratista en el marco de este Contrato o cualquier otro adeudo que mantenga el Contratista con el Contratante por este Contrato.

8.4 Precio de las Obras de Puesta a Punto y Mantenimiento

El precio a pagar por el rubro A - Obras de Puesta a Punto y por el rubro B - Mantenimiento, se determinará en base a:

(a) el "precio ofertado"[P] establecido por el Contratista en su Oferta para el conjunto de las Obras de Puesta a Punto y el Mantenimiento (con sus correspondientes gestiones socio-ambientales), y
(b) los porcentajes [P1%] y [P2%] establecidos en la Sección VIII, Condiciones especiales, cláusula 14.1.

El procedimiento y planilla de cálculo será el siguiente:

- se calcula [a] y [b] como:
  [a] = [P1%] x [P]
  [b] = [P2%] x [P]
- se calcula [A] y [B] como:
  [A] = [a] / 1 = [P1%] x [P] /1
  [B] = [b] / 10.578= [P2%] x [P] / 10.578

Rubro	Descripción	Cant.	Unidad	Precio	Monto	%
A	Obras de Puesta a Punto	1	global	[A] = [P1%] x [P] / 1	[a] = [P1%] x [P]	[P1%]
B	Mantenimiento	10.578 [9]	km - mes	[B] = [P2%] x [P] / 10.578	[b] = [P2%] x [P]	[P2%]
Total					[P]	100%

La presentación de la Oferta implica tácitamente la aceptación de este criterio para la determinación de los precios de los rubros involucrados, no admitiéndose por este concepto reclamaciones posteriores.

8.5 Monto para las Obras Extraordinarias

Al momento de la adjudicación y firmar del Contrato, se incluirá en el "Monto Total del Contrato" la suma provisoria para la ejecución de posibles Obras Extraordinarias que se sumará al "precio ofertado" a los efectos de atender las eventuales Obras Extraordinarias (de acuerdo con lo establecido en el capítulo 4).

([9]) cálculo cantidad: 25% x 172 km x 6 meses + 100% x 172 km x 60 meses = 10.578 km – mes.

El monto asignado para las Obras Extraordinarias se fijará para éste Contrato el monto en moneda local Guaraní de Gs. 10.000 millones (Guaraníes Diez mil millones).

[partida adicional] = **Gs. 10.000 (Diez Mil) Millones**.

Durante el desarrollo del Contrato, el Contratante se reserva el derecho de ampliar o reducir el monto previsto para la "partida adicional" en la medida de las necesidades del Contrato, sin que esto genere derecho a reclamo alguno por parte del Contratista.

8.6 Monto del Contrato

El "Monto Total del Contrato" es el monto que surge de sumar el "precio ofertado" y el monto que se reserva para las eventuales obras extraordinarias:

[Monto Total del Contrato] = [Precio Ofertado] + [Monto fijo para Obras Extraordinarias]

9. PENALIZACIONES Y MULTAS DEL CONTRATO

9.1 Penalizaciones del Contrato

Los montos de las penalizaciones por la prestación de un servicio de calidad respectivamente inferior al contratado, establecidas en la cláusula 3 del capítulo 3, tienen carácter de obligatorias y, en el caso de penalizaciones, no reintegrables, es decir que si el Contratista logra resultados inferiores a los contratados, el Contratante está obligado a descontar la penalización no pudiéndose modificar en más o menos los montos establecidos en estas bases de licitación, ni retirar el descuento o el pago cuando se modifique la calidad del servicio prestado.

Los montos de las penalizaciones se computarán directamente en el correspondiente certificado de pago del mes.

9.2 Multas del Contrato

Los montos de las multas tienen carácter de obligatorias, es decir que si el Contratista incumple con las obligaciones contractuales sancionables, el Contratante está obligado a aplicar la multa, no pudiéndose suspender su aplicación.

Los montos de las multas se descontarán directamente en el correspondiente certificado de pago del mes de acuerdo al siguiente procedimiento:

- los montos de las multas expresados en Unidades de Multa (UM) se transformarán a Guaraníes mediante una tasa de conversión de **3 por mil del salario mínimo vigente** por cada **UM 1**;
- los montos de las multas convertidos a Guaraníes se descontarán del monto a pagar en el correspondiente mes previamente a realizar el ajuste de precios con la fórmula de ajuste de precios (las multas referidas a las Obras de Puesta a Punto se descontarán de los pagos de las Obras de Puesta a Punto, las restantes multas se descontarán del pago del Mantenimiento).

Se presenta a continuación un resumen de las multas del Contrato. Los detalles y procedimientos de aplicación se desarrollan en las cláusulas y capítulos indicados:

Motivo	Capítulo - Cláusula	Monto
Incumplimiento de los requerimientos para satisfacer las Obras de Puesta a Punto	capitulo 1 - cláusula 6.1	UM 500 / día
Incumplimiento del Plan de comunicación con los usuarios	capitulo 1 - cláusula 11.1	UM 100 / día / infracción
Falta de identificación del personal o maquinaria	capitulo 1 - cláusula 11.2	UM 10 / día / persona o maquina
Incumplimiento del Plan de señalización, desvíos de tránsito y vallado de obras	capitulo 1 - cláusula 11.3	UM 100 / día / infracción
Incumplimiento de los suministros para el Control de pesos	capitulo 1 - cláusula 13.1	UM 100 / día
Incumplimiento del Programa mensual de Control de cargas	capitulo 1 - cláusula 13.1	UM 10.000 / mes
Incumplimiento de los suministros para la Supervisión	capitulo 1 - cláusula 13.2	UM 100 / día / elemento
Incumplimiento de los suministros para la Unidad Ejecutora	capitulo 1 - cláusula 13.3	UM 100 / día / elemento
Atraso en los informes con los diseños ejecutivos y programación de las Obras de Puesta a Punto	capitulo 2 - cláusula 2.1.3	UM 100 / día
Atraso en las actualizaciones de la programación de las Obras de Puesta a Punto	capitulo 2 - cláusula 2.1.5	UM 100 / día
Incumplimiento en el Programa de autocontrol de Calidad de las Obras de Puesta a Punto	capitulo 2 - cláusula 2.2	UM 100 / día
Atraso en el avance físico-financiero de las Obras de Puesta a Punto	capitulo 2 - cláusula 3.2	UM 500 / día
Incumplimiento de una Orden referida a las Obras de Puesta a Punto	capitulo 2 - cláusula 3.4	entre UM 100 y 2.000 / día
Atraso del Informe de gestión de mantenimiento	capitulo 3 - cláusula 2.1	UM 100 / día
Incumplimiento en el Programa de autocontrol de Calidad de las Obras de Mantenimiento	capitulo 3 - cláusula 2.2	UM 100 / día
Incumplimiento del Estándar en una Evaluación de Estándares	capitulo 3 - cláusula 3.2	variable según el elemento de la infraestructura
Incumplimiento de una Orden referida al Mantenimiento	capitulo 3 - cláusula 3.2	entre UM 100 y 2.000 / día
Ausencia del Especialista en Mantenimiento en una Evaluación de Índice de servicio	capitulo 3 - cláusula 3.3	UM 100
No ejecución de una Obra extraordinaria ordenada	capitulo 4 - cláusula 3	25% de la obra extraordinaria no ejecutada
Atraso en los plazos parciales o final de las Obras Extraordinarias	capitulo 4 - cláusula 3	UM 300 / día
Incumplimiento en el Programa de autocontrol de calidad de las obras extraordinarias	capitulo 4 - cláusula 3	UM 100 / día
Incumplimientos en las acciones y medidas del Plan de Acción Ambiental	capitulo 5 - cláusula 2	UM 100 / día
Por incumplimiento o atraso en cada informe o reporte previsto en Gestión Vial	capítulo 6	a partir de UM 50 / día *

- La multa indicada será para las cinco primeras oportunidades que se presenten atrasos. A partir de la sexta vez que se reincida en la misma falta de cumplimiento en tiempo y forma, se incrementará esta multa en un 50%.

Las sanciones que le pudieran aplicar al Contratante por acciones u omisiones del Contratista y/o sus subcontratistas, serán descontadas de los pagos, incrementadas en un 10% por concepto de gastos de administración (p.ej.: multas aplicadas por el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales por la quema de basura o vegetación).

10. DIRECCIÓN DEL CONTRATO

10.1 Contratante

El Contratante delegará a la Unidad Ejecutora, las tareas del control general del Contrato, de cuya Coordinación dependerán el Supervisor de Obra y el Supervisor Socio - Ambiental. El Contratante delegará, mediante un instrumento por escrito (Contrato), algunas de sus funciones en una Firma Consultora competente (la

Fiscalización), quien será responsable ante el Contratante por todas las acciones tomadas por esa Consultora. Sin embargo, no se podrá delegar las tareas de control administrativo del Contrato.

El Contratante podrá anular cualquier delegación de funciones, realizada a la Fiscalización, mediante notificación escrita efectuada a las empresas Contratista y Fiscalizadora.

La Firma Consultora encargada y responsable de la fiscalización del contrato proveerá los servicios requeridos según lo establecido en el Contrato que celebre con el Contratante.

El Supervisor de Obra designado por el Contratante, tendrá bajo su responsabilidad también la administración del Contrato de la Firma Consultora.

10.2 Contratista

El Contratista contará con un *Gerente de Contrato (Representante del Contratista)* quien tendrá a su cargo la dirección técnico - administrativa del Contrato y la representación de la Empresa Constructora en todos los aspectos del Contrato. El Gerente será un Ingeniero Civil y/o Vial, con diploma académico otorgado por una universidad nacional o extranjera, con no menos de 10 años de experiencia profesional (desde la obtención del diploma académico) en el área relacionada a proyectos de la ingeniería vial y 5 años (acumulados en los últimos 10 años) de experiencia en roles de dirección y/o gerenciamiento de contratos de obras en carreteras. El Gerente tendrá su residencia en el país durante el Contrato, y una dedicación parcial (no inferior a 3 días por semana) durante todo el plazo del Contrato.

El Contratista contará con un *Ingeniero Superintendente en Obras,* quien tendrá a su cargo la dirección técnico - administrativa del Contrato y la representación de la Empresa Constructora en todos los aspectos del Contrato en el sitio de obra. El Ingeniero Residente será un Ingeniero Civil y/o Vial, con diploma académico otorgado por una universidad nacional o extranjera, con no menos de 10 años de experiencia profesional (desde la obtención del diploma académico) en el área de la ingeniería vial y 3 años (acumulados en los últimos 5 años) de experiencia en roles de Residente / Superintendente de la ejecución de contratos de obras en carreteras pavimentadas. El Ingeniero Residente tendrá su residencia en el sitio de obra y una dedicación total durante todo el plazo del Contrato.

El Contratista contará con un *Especialista en Diseños* quien tendrá a su cargo la elaboración de los diseños de las Obras del Contrato. El Especialista en Diseños será un Ingeniero Civil y/o Vial, con diploma académico otorgado por una universidad nacional o extranjera, con no menos de 10 años de experiencia profesional (desde la obtención del diploma académico) en el área de la ingeniería vial y 5 años (acumulados en los últimos 10 años) de experiencia en el diseño de obras de pavimento, drenajes, seguridad vial y mitigación de los impactos socio-ambientales de los diseños. El Especialista en Diseños comprometa una dedicación total durante la elaboración del Diseño Ejecutivo hasta su aprobación final, y luego una dedicación no inferior a 5 días hábiles por mes en el sitio de obra durante la ejecución de las Obras de Puesta a Punto, pudiéndose luego de completar las Obras de Puesta a Punto, reducir la dedicación a 6 días hábiles al trimestre.

El Contratista contará con un *Especialista en Mantenimiento por Niveles de Servicio,* quien tendrá a su cargo la gestión del mantenimiento por resultados. El Especialista en Mantenimiento por Resultados será un Ingeniero Civil y/o Vial, con diploma académico otorgado por una universidad nacional o extranjera, con no menos de 5 años de experiencia profesional (desde la obtención del diploma académico) en el área de la ingeniería vial y 3 años de experiencia en contratos de mantenimiento por resultados en carreteras pavimentadas, cuyo plazo de duración fuese no menor a dos años. El Especialista en Mantenimiento por Resultados tendrá una dedicación que comprometa:(i) una dedicación parcial con el contrato no inferior a 5 días hábiles por mes en el sitio de Obra hasta el Certificado de Aceptación de las Obras de Puesta a Punto; (ii) su residencia en el sitio de obras desde la aceptación de las Obras de Puesta a Punto hasta el Certificado de Aceptación de los Servicios de Mantenimiento; (iii) dedicación total a la obra desde la aceptación de las Obras de Puesta a Punto hasta el Certificado de Aceptación de los Servicios de Mantenimiento.

El Contratista contará con un *Especialista Socio - Ambiental* quien tendrá a su cargo la gestión socio-ambiental del contrato. El Especialista Ambiental será un profesional, con diploma académico otorgado por una universidad nacional o extranjera, con registro vigente en el catastro técnico de consultores ambientales emitido por la SEAM, con no menos de 5 años de experiencia profesional en el área ambiental y 3 años de experiencia en el área ambiental de proyectos viales, que comprometa: una dedicación parcial (no inferior a 2 días por mes) durante el plazo de Puesta a Punto y una dedicación parcial (no inferior a 2 días por mes) durante el Periodo de Mantenimiento.

El rol de Especialista en Diseños podrá ser cubierto con varios profesionales o una empresa consultora para lograr la experiencia requerida en los distintos tipos de obra indicadas (obras de pavimento, seguridad vial, drenajes y mitigación de impactos socio-ambientales).

El incumplimiento en las dedicaciones mínimas del equipo técnico será sancionado con una multa de UM 500 por día.

10.3 Bitácora del Contrato

El Contratante y Contratista llevarán una bitácora o libro de obra, donde consten las principales novedades del Contrato (trabajos realizados, clima imperante, visitas a Obra de autoridades públicas y especialistas, etc.) y las comunicaciones intercambiadas entre las partes (órdenes, avisos, comunicados, etc.).

11. SUMINISTROS DEL CONTRATO

11.1 Suministros para el control de excesos de carga

El Contratista será el responsable de coordinar el control del exceso de cargas en los vehículos de transporte conjuntamente con funcionarios del MOPC y de la Patrulla Caminera, para lo cual deberá proveer dentro de los 6 (seis) meses posteriores a la firma del Contrato lo siguiente:

- ✓ Una Báscula móvil con las características indicadas en la Especificaciones Técnicas;
- ✓ Vehículo para su transporte con las características indicadas en la Especificaciones Técnicas;
- ✓ Provisión de una Caseta móvil para Puesto de Control

- ✓ Construcción de dos Dársenas para la operación de la Báscula móvil con las dimensiones y características indicadas en las Especificaciones Técnicas (la primera ubicada en la dirección hacia Encarnación y la segunda en dirección hacia Ciudad del Este).
- ✓ Alojamiento y gastos de alimentación para la Supervisión y personal del Contratante durante los días que duren las inspecciones de pesajes en el tramo del Contrato

El Contratista será el responsable de los costos de provisión, operación y mantenimiento de la Báscula móvil, Vehículo, de las Dársenas y la Caseta móvil de Control.

El Contratista deberá presentar Programas mensuales de Controles de Carga, los cuales deberán ser aprobados por la Fiscalización y aceptados por el Supervisor.

El incumplimiento del suministro para el control de pesos será sancionado con una multa de UM 100 por día.

El incumplimiento del Programa mensual de control de cargas será sancionado con una multa de UM 10.000 por mes.

El Contratista no podrá reclamar en ningún caso, alguna compensación por deterioros prematuros de las calzadas y banquinas generados por el exceso de peso en los vehículos de transporte.

La báscula móvil, vehículo y caseta móvil estarán en operación hasta la emisión del Certificado de Cumplimiento de los Servicios de Mantenimiento a cargo del Contratista, y posteriormente deberán ser entregados al MOPC en buenas condiciones de estado y funcionamiento.

11.2 Suministros a la Supervisión

El Contratista suministrará a la Supervisión del Contratante, dentro de los primeros 7 días calendarios posteriores al inicio del Contrato los siguientes elementos:

- ✓ un vehículo 0 km, tipo camioneta 4x4 doble cabina tipo pickup, en optimas condiciones, con capacidad mínima de 3.000 cc, turbo diesel, aire acondicionado, póliza de seguro contra todo riesgo, atención mecánica, lavado, mantenimiento y 500 litros de combustible/mes(diesel aditivado o superior), así como cambio de juego completo de cubiertas cada 40.000 km.;
- ✓ una computadora portátil, un celular con cámara y GPS incorporado (incluyendo servicio de llamadas y de internet full), todos nuevos y de última generación;
- ✓ alojamiento y gastos de alimentación para la Supervisión y personal del Contratante durante los días que duren las inspecciones de los trabajos.

El vehículo, computadora portátil y el celular serán devueltos al Contratista al momento de la emisión del Certificado de Cumplimiento de los Servicios de Mantenimiento y del Contrato.

11.3 Suministros a la Coordinación de la Ejecución de Contratos GMANS - BID

El Contratista suministrará para uso de la Coordinación de la ejecución de los GMANS - BID, dentro de los primeros 7 días calendarios posteriores al Inicio del Contrato, los siguientes elementos:

- ✓ un vehículo 0 km, tipo camioneta 4x2 doble cabina tipo pickup, en optimas condiciones, con capacidad mínima de 3.000 cc, turbo diesel, aire acondicionado, póliza de seguro contra todo riesgo, atención mecánica, lavado, mantenimiento y 500 litros de combustible mes (diesel aditivado o superior), así como cambio de juego completo de cubiertas cada 40.000 km. y alquiler de estacionamiento mensual en las inmediaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.
- ✓ una computadora personal, una computadora portátil, una impresora (para hoja A3), un celular con cámara y GPS incorporados (incluyendo servicio de llamadas y de internet full), una fotocopiadora laser (para hojas tamaño Carta, A4, Oficio y A3), todos nuevos y de última generación.

El vehículo y el teléfono celular serán devueltos al Contratista luego de la emisión del Certificado de Cumplimiento de los Servicios de Mantenimiento, los demás equipos proveídos pasaran a propiedad del MOPC.

El Contratista deberá proveer alojamiento y gastos de alimentación para la Supervisión y personal del Contratante durante los días que duren las inspecciones de los trabajos. El Contratista deberá prever para dicho efecto como mínimo 20 (veinte) días por mes.

El incumplimiento de los suministros será sancionado con una multa de UM 100 por día y por elemento no suministrado.

11.4 Suministros a la Oficina central de la UEP-BID-DV, su mantenimiento e insumos administrativos necesarios

El Contratista tomará a su cargo y será el responsable de cancelar mensualmente, a partir del mes de firma del Contrato y por el período de 72 (setenta y dos) meses, plazo del Contrato, los costos de alquiler de la Oficina central en Asunción de la UEP-BID-DV, Unidad encargada de velar la ejecución del Proyecto, su debido mantenimiento y proveerá sobre la solicitud del Coordinador General de la UEP – BID – DV los insumos administrativos necesarios.

12. ATENCIÓN A LOS USUARIOS DEL CONTRATO

12.1 Comunicación con los usuarios

El Contratista someterá a consideración del Contratante un Plan de Comunicación con los usuarios dentro de los primeros 28 días calendarios posteriores al Inicio del Contrato y que incluirá como mínimo los elementos que se detallan a continuación.

El Contratista deberá instalar dos cartelones, uno en cada extremo del tramo del Contrato, en los lugares previamente aprobados por la Fiscalización y aceptados por la Supervisión, de dimensiones mínimas de 5 m de ancho por 4 m de altura. Estos cartelones contendrán información sobre el Contrato (tramos y plazos), el Contratante, el Contratista, el Financiamiento, logotipos del Contratante, Contratista e institución financiera, etc. El diseño de los cartelones será indicado por el Contratante.

El Contratista deberá instalar un cartel en cada extremo del Contrato y cada 50 km de cada lado de la carretera, de dimensiones mínimas de 3 m de ancho y de 2 m de altura, con fondo reflectivo. Estos carteles contendrán el número de teléfono y las indicaciones para que los usuarios puedan presentar sus quejas y

sugerencias sobre la carretera. El diseño de los carteles será indicado por el Contratante.

El Contratista deberá facilitar un sistema tipo Call Center con una línea telefónica de llamadas gratuitas, donde la Fiscalización recibirá las quejas y sugerencias sobre la carretera. El Call Center llenará un formulario, cuyo formato será previamente aprobado por la Supervisión, y lo transmitirá en forma instantánea al recibir el reclamo y/o sugerencia, al Superintendente de Obras con copia simultánea a la Supervisión. Además deberá generar un registro de reclamos que la Fiscalización insertará en su informe mensual.

La línea telefónica, cartelones y carteles se deberán instalar dentro de los primeros 28 días calendario posteriores a la aprobación del Plan de Comunicación con los usuarios.

El Contratista deberá divulgar las obras en los cruces urbanos en cada localidad, previamente a su inicio. Esta divulgación incluirá como mínimo una reunión con los pobladores y autoridades locales, avisos en emisoras de radio de alcance local (tres veces al día durante un mes), y distribución de folletos a los vecinos frentistas a la carretera. Los contenidos de estas divulgaciones serán aprobados por la Fiscalización y aceptados por el Supervisor, debiendo atender como mínimo el alcance de las obras, los plazos generales de trabajo, la forma de plantear quejas o reclamos, los cierres o restricciones en la circulación, los desvíos de tránsito, las modificaciones en las líneas de transporte público, las afectaciones a los vecinos frentistas a la obra (cierre de accesos a comercios o viviendas, el desplazamiento temporal de comercios callejeros, etc.).

El incumplimiento del plan de comunicación con los usuarios será sancionado con una multa de UM 100 por día y por infracción constatada.

12.2 Identificación del personal y maquinaria del contratista

El Contratista deberá brindar equipos de trabajo con elementos reflectivos y asegurarse que en todo momento el personal los utilice. También deberá colocar y asegurarse que en todo momento la maquinaria que se esté empleando en el Contrato luzca un adhesivo con indicaciones del Contrato, cuyo diseño que será aprobado por el Contratante.

Estas disposiciones tendrán vigencia para el Contratista principal y los subcontratistas.

La falta de identificación adecuada del personal y maquinaria será sancionada con una multa de UM 10 por día y por persona o maquinaria.

12.3 Señalización de las obras

El Contratista deberá preparar un Plan de Señalización, desvíos de tránsito y vallado de las diferentes actividades de Obra y Mantenimiento, previsibles de realizar durante el Contrato. Dicho plan deberá ser sometido a la aprobación de la Fiscalización y aceptación por la Supervisión dentro de los primeros 28 días calendarios posteriores al inicio del Contrato.

El incumplimiento del Plan de Señalización, desvíos de tránsito y vallado de las obras será sancionado con una multa de UM 100 por día y por infracción constatada.

13. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Los materiales y procedimientos de construcción a emplear en las Obras de Puesta a Punto, Obras de Mantenimiento y Obras Extraordinarias se deberán ajustar a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Generales.

En las obras de reparación puntuales, el Contratista deberá emplear los mismos materiales y procedimientos constructivos similares a los utilizados para la construcción de las obras existentes. Como excepción, en forma provisoria, el Contratante podrá autorizar la utilización de mezcla asfáltica en frío para realizar las reparaciones de los pavimentos de mezcla asfáltica en caliente, reservándose el derecho de cancelar la autorización y mandar sustituir las reparaciones realizadas que presenten fallas.

Para el sellado de grietas del pavimento solo se admitirá el uso de asfalto modificado con polímeros fundido y aplicado con maquina, no debiéndose colocar material de secado (arena).

El Contratista podrá someter a consideración del Contratante aquellas mejoras en las especificaciones de los materiales o procedimientos constructivos que estime convenientes con vista a su utilización en la ejecución de las obras. La presentación de estas mejoras deberá estar acompañada de toda la documentación que permita un análisis previo a su implementación en obra, pudiendo el Contratante exigir un tramo de prueba fuera de la carretera para completar su evaluación. En ninguna circunstancia el Contratante estará obligado a aceptar las propuestas realizadas.

14. PLAN DE AUTOCONTROL DE CALIDAD

El Contrato abarcará la obligación del Contratista de preparar e implementar un Plan de auto-control de la Calidad de los materiales y procedimientos de construcción de las obras, aplicable a las Obras de Puesta a Punto, las Obras de Mantenimiento y las Obras Extraordinarias.

El Plan de autocontrol de Calidad que incluirá la frecuencia de los ensayos de materiales, controles de procedimientos y pruebas de topografía que se realizarán, la nómina de los equipos de laboratorio y topografía que estarán disponibles para la Obra (adjuntando los Certificados de Calibración que deberán tener menos de un año de obtenidos) y los contenidos de los Informes que se remitirán al Contratante.

El Plan de autocontrol de Calidad, con sus correspondientes elementos que permitan su implementación (equipos de laboratorio y topografía calibrados), deberá ser sometido a la consideración del Contratante antes de los 56 días calendario de iniciado el contrato. Cumplido 14 días calendario de presentado al Contratante el Plan con sus elementos de implementación sin que medien observaciones del mismo, el Plan se considerará aprobado a los efectos de su implementación.

El incumplimiento en la presentación de un Plan de autocontrol de Calidad (incluyendo los elementos necesarios para su implementación) satisfactorio en el plazo antes indicado, será sancionado con una multa de UM 100 por día de atraso. El plazo que insuma la revisión del Contratante no se computará como parte del plazo de atraso a los efectos de la valoración de la multa por la presentación de un plan insatisfactorio.

El Plan de autocontrol de Calidad aplicará para los trabajos del Contratista principal y todos los subcontratistas.

Los informes con los resultados del Plan de autocontrol de Calidad serán mensuales para las Obras de Puesta a Punto y las Obras Extraordinarias, y serán semestrales para las Obras de Mantenimiento. Los informes deberán ser presentados al Contratante antes de los 7 días calendario de cerrado el periodo correspondiente. Cumplido 14 días calendario de presentado al Contratante, el informe con resultados del Plan de autocontrol de Calidad sin que medien observaciones del mismo, el informe se considerará aprobado.

El incumplimiento en la implementación del Plan de autocontrol de Calidad o en la presentación de los informes satisfactorios con los resultados del Plan de autocontrol de Calidad, será sancionado con una multa de UM 100 por día.

15. SUBCONTRATACIÓN EN EL CONTRATO

El Contratista podrá subcontratar a su criterio partes del mantenimiento, siempre y cuando cuenten con la aprobación del Contratante.

La subcontratación no exonera al Contratista del cumplimiento de los resultados comprometidos en el Contrato, debiendo el Contratista adoptar las medidas que aseguren el fiel cumplimiento de las obligaciones del Contrato.

Capítulo 2. OBRAS DE PUESTA A PUNTO

1. ALCANCES DE LAS OBRAS DE PUESTA A PUNTO

El Contrato abarcará la obligación del Contratista de lograr los indicadores de mantenimiento establecidos para los distintos elementos de la infraestructura contratada, de los diferentes tramos de carretera que integran el Contrato, en el Plazo de Puesta a Punto, mediante el diseño, programación y ejecución de las Obras de Puesta a Punto que estime convenientes, asegurando como mínimo la ejecución de las Obras Obligatorias.

Las Obras de Puesta a Punto serán el resultado de la integración de las Obras Obligatorias definidas en estas bases de licitación (anexo 1) y otras Obras Complementarias que definirá el Contratista, de forma que el conjunto permita lograr los indicadores de mantenimiento denominados Estándares (anexo 2) e Índice de Servicio (anexo 3). En este contexto es sumamente importante que las Obras de Puesta a Punto se definan y diseñen en concordancia con las exigencias planteadas a través de los Estándares y el Índice de Servicio.

Resulta trascendental que se tome en consideración que la carretera será incorporada al Contrato sin ninguna preparación o tratamiento especial, por lo que al momento de elaborar la Oferta se deberá considerar que la infraestructura existente continuará en proceso de deterioro a los efectos de considerar los trabajos necesarios para el logro de los estándares, con sus correspondientes costos asociados.

2. DISEÑO, PROGRAMACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE PUESTA A PUNTO

2.1 Diseño y programación de las Obras de Puesta a Punto

2.1.1 Diseño ejecutivo de las Obras de Puesta a Punto

El Contratista elaborará el Diseño ejecutivo y el Programa de trabajo de las Obras de Puesta a Punto, que permitan lograr los indicadores de mantenimiento (Estándares e Índice de Servicio), integrando las Obras Obligatorias de Puesta a Punto definidas en las bases de licitación, con las Obras Complementarias de Puesta a Punto definas por el propio Contratista.

Las Obras Obligatorias de Puesta a Punto se detallan en el anexo 1 y abarcan la mejora del pavimento de la calzada y las banquinas, la mejora de los drenajes, la mejora de los elementos de seguridad vial, la mejora de la franja de dominio de la vía y la mitigación de los impactos ambientales.

Si bien, las Obras Obligatorias de Puesta a Punto son una buena aproximación a los requerimientos de la carretera para alcanzar los indicadores de mantenimiento, necesariamente el Contratista deberá considerar otras Obras Complementarias de Puesta a Punto, que permitan lograr los Estándares y el Índice de Servicio establecidos.

Las Obras Complementarias de puesta a Punto serán definidas totalmente por el Contratista.

En lo referente a las Obras Obligatorias de Puesta a Punto, el Contratista podrá proponer la transposición de cantidades de obra de un sub tramo a

otro (p.ej. aumentar el espesor de una capa, el área de bacheo o cualquier otra cantidad de obra a realizar),si las cantidades indicadas para un sub tramo resultaran excesivas, sin disminuir las cantidades totales y sin modificar las características de la obra, como también proponer modificaciones en las obras en la medida que las mismas signifiquen una clara mejora en las características (p.ej. reemplazar un tratamiento por un micro pavimento o un refuerzo con concreto asfáltico) o una clara mejora en las especificaciones (p.ej. reemplazar un asfalto tradicional por un asfalto modificado con polímeros), no estando el Contratante obligado a aceptarlas.

En lo concerniente a las Obras Complementarias de Puesta a Punto, el Contratista definirá por si solo las características y cantidades de obra a ejecutar, en la medida que las especificaciones se ajusten a las mismas especificaciones establecidas para las Obras Obligatorias. Análogamente, las modificaciones en las especificaciones serán factibles en la medida que resulten claramente mejores, no estando el Contratante obligado a aceptarlas.

Las modificaciones en las características, cantidades y/o especificaciones que se propongan, deberán estar debidamente documentadas de forma de facilitar su evaluación. Las modificaciones solo serán aprobadas en la medida que resulten claramente mejores, no estando el Contratante obligado a aceptarlas.

El Diseño ejecutivo se someterá a consideración del Contratante mediante un informe (denominado más adelante Primer Informe),que contendrá como mínimo, en papel y soporte digital, los siguientes documentos:

- ✓ planillas y planos con la localización de las obras (detalladas al menos por kilómetro);
- ✓ planilla detallada de cantidades de las actividades de obra por sub tramo y en total (detallando las Obras Obligatorias y las Obras Complementarias) con sus correspondientes precios unitarios;
- ✓ especificaciones particulares de los materiales y procedimientos constructivos a emplear, así como las normas de los ensayos involucrados;
- ✓ fuente de abastecimiento (canteras, préstamos, etc.) y diseño de las dosificaciones de los materiales (mezcla asfáltica, hormigón, etc.);
- ✓ programa de autocontrol de calidad de los materiales y procedimientos de construcción;
- ✓ equipos de laboratorio y topografía que estarán disponibles en obra (adjuntando certificados de calibración de menos de un año de vigencia);
- ✓ plan de acción ambiental (detallado en el capítulo 5).

El Primer Informe será presentado a la Fiscalización y una vez que cuente con su Visto Bueno y recomendación de aprobación, ésta lo someterá a consideración del Contratante, para su aprobación.

Los precios unitarios de las actividades de obra, con los cuales se realizarán los pagos a cuenta de la suma alzada, correspondientes a las Obras de Puesta a Punto, se establecerán según se indica en el anexo 4,

con los precios unitarios de referencia acordados y el precio correspondiente a las Obras de Puesta a Punto resultante de la Oferta.

2.1.2 Programa de trabajo y Plan de avance físico financiero de las Obras de Puesta a Punto

El Contratista elaborará en concordancia al Diseño ejecutivo de las Obras de Puesta a Punto un Programa de trabajo y un Plan de avance físico financiero totalmente coordinados.

El Programa de trabajo contendrá la planificación de las obras a realizar con indicación expresa por mes de las cantidades de obra a ejecutar, equipos y personal a utilizar, necesidades y fuente de abastecimiento de materiales externos a la obra. En la planificación se deberá prestar especial atención al régimen habitual de inclemencias climáticas de la zona de la obra y al plazo parcial de Puesta a Punto para los Estándares básicos.

El Programa de trabajo deberá organizarse para terminar las Obras de Puesta a Punto ordenadamente desde el inicio al fin o del fin hacia el inicio del tramo y de forma que al final del tercer cuarto del Plazo de Puesta a Punto se haya terminado totalmente con el 50% de la extensión del Contrato. Además se deberá ejecutar el 100 % de la señalización vertical y el 100 % de la señalización horizontal dentro del primer semestre del plazo de las Obras de Puesta a Punto a excepción en zonas donde la naturaleza del trabajo no lo permita, en cuyos casos serán puestas señalizaciones verticales provisorias.

El Plan de avance físico financiero atenderá a un avance mínimo y máximo expresado en los siguientes términos:

- ✓ al segundo cuarto (mitad) del Plazo de Puesta a Punto, un avance mínimo del 20% y un avance máximo del 50% del rubro A - Obras de Puesta a Punto;
- ✓ al tercer cuarto del Plazo de Puesta a Punto, un avance mínimo del 40% y un avance máximo del 80% del rubro A - Obras de Puesta a Punto;
- ✓ al cuarto cuarto (final) del Plazo de Puesta a Punto, un avance del 100% del rubro A - Obras de Puesta a Punto.

El Programa de trabajo y el Plan de avance físico financiero se someterán a consideración de la Fiscalización y del Supervisor, mediante un informe (denominado más adelante Segundo Informe), que contendrá como mínimo, en papel y soporte digital, los siguientes documentos:

- ✓ planillas y diagrama de barras que muestren el programa de trabajo;
- ✓ planillas y curvas que muestren el plan de avance físico financiero.

El Programa de trabajo y el Plan de avance físico financiero contendrán los formularios que se presentan en el anexo 4 u otros modelos que sean acordados con el Contratante.

2.1.3 Presentación y Evaluación del Diseño ejecutivo y Programa de trabajo de las Obras de Puesta a Punto

El Contratista someterá a consideración del Contratante el Diseño ejecutivo y el Programa de trabajo de las Obras de Puesta a Punto mediante dos informes que se detallan a continuación.

En primera instancia, el Contratista deberá presentar, antes de los 49 días calendario del inicio del Contrato, un primer informe, conteniendo los documentos establecidos para el diseño ejecutivo (según cláusula 2.1.1 del capítulo 2).

El Contratante dispondrá de hasta 21 días calendario para analizar el primer informe y formular las observaciones de fondo y forma que estime pertinentes, pudiendo exigir las rectificaciones de aquellas observaciones de fondo referidas a la propuesta de Obras Obligatorias y de forma en cualquier aspecto de la propuesta. No podrá exigir rectificaciones sobre los aspectos de fondo de la propuesta referida a las Obras Complementarias.

En segunda instancia el Contratista deberá presentar, luego de recibidas las observaciones del Contratante sobre el primer informe y antes de los 84 días calendario del inicio del contrato, un segundo informe conteniendo el diseño ejecutivo corregido (según cláusula 2.1.1 del capítulo 2), el Programa de trabajo y Plan de avance financiero (según cláusula 2.1.2 del capítulo 2).

El Contratante dispondrá de hasta 14 días calendario para analizar el segundo informe y formular las observaciones de fondo y forma que estime pertinentes, pudiendo exigir las rectificaciones de aquellas observaciones de fondo referidas a la propuesta de obras obligatorias y de forma en cualquier aspecto de la propuesta. No podrá exigir rectificaciones sobre los aspectos de fondo de la propuesta referida a las obras complementarias.

Para eventuales nuevas observaciones el Contratista dispondrá de hasta 14 días calendario para corregirlas y presentar una nueva edición completa del informe, y el Contratante dispondrá de hasta 14 días calendario para analizarlo y presentar su evaluación.

El Contratante se reserva el derecho de rescindir el contrato por incumplimiento del Contratista a partir de los 133 días calendarios de iniciado el Contrato sin que se alcance un Diseño ejecutivo de las Obras de Puesta a Punto que resulte satisfactorio.

En caso de incumplimiento en tiempo y forma con la presentación de alguno de los informes, se aplicará una multa de UM 100 por día de atraso hasta que se entregue el informe correspondiente plenamente satisfactorio. El plazo que insuma la revisión del Contratante no se computará como parte del plazo de atraso a los efectos de la valoración de la multa por la presentación de un informe insatisfactorio.

Los atrasos del Contratante en presentar su evaluación de los informes generarán una prórroga en los plazos del Contratista directamente vinculados (plazo para la presentación del siguiente informe, plazo de puesta a punto y plazo del contrato). Los atrasos del Contratista en la presentación de los informes no generarán prórrogas de ninguna clase.

Las enmiendas que el Contratista deba introducir al Diseño ejecutivo y programación de las Obras de Puesta a Punto para satisfacer el proceso de evaluación, no generarán el derecho a reclamo de mayores costos.

Los informes deberán contar con el aval técnico del Ingeniero Residente, el Especialista en Diseño, el Especialista en Mantenimiento y Especialista Ambiental.

Se deberá entender que la aprobación que el Contratante otorgue al Diseño ejecutivo y programación de las Obras de Puesta a Punto, no libera de responsabilidades al Contratista en lo referente al logro de los Estándares y el Índice de Servicio establecidos, ni limita posteriormente al Contratante a exigir y sancionar, ante eventuales incumplimientos de los mismos.

Los informes citados serán será presentados a la Fiscalización, y, una vez que cuente con el Visto Bueno y recomendación de aprobación de la misma, ésta los someterá a consideración del Contratante, para su aprobación.

Cuando sea necesario corregir un informe, se volverá a presentar todo el documento con todos sus contenidos completos y corregidos.

En caso de incumplimiento en tiempo y forma con la presentación de alguno de los informes (originales o corregidos), se aplicará una multa de UM 100 por día de atraso hasta que se entregue el informe correspondiente plenamente satisfactorio.

2.2 Ejecución de las Obras de Puesta a Punto

2.2.1 Ejecución de las Obras de Puesta a Punto

El Contratista solo podrá iniciar la ejecución de las Obras de Puesta a Punto que cuenten con la “no objeción” del Diseño ejecutivo y Programa de trabajo y la aprobación del Plan de autocontrol de calidad, Plan de señalización de obra y Plan de gestión socio-ambiental, sin introducir modificaciones que no cuenten con la expresa autorización del Contratante.

No obstante lo anterior, el Contratista podrá adelantar en los trabajos de corte de vegetación, recolección de basura y limpieza de alcantarillas y cunetas, mientras se procesa la elaboración y evaluación de los documentos antes indicados; el Contratante controlará y pagará estos trabajos luego que el Diseño ejecutivo y Programa de trabajo cuente con la “no objeción” y los Planes de autocontrol de calidad, señalización de obra y gestión socio-ambiental estén aprobados.

2.2.2 Modificaciones al Diseño ejecutivo de las Obras de Puesta a Punto

Durante la ejecución de las Obras de Puesta a Punto, el Contratista podrá someter a consideración del Contratante aquellas modificaciones o ajustes al Diseño ejecutivo que estime pertinentes, en la medida que se cumplan simultáneamente los siguientes requisitos:

- ✓ los resultados esperados con el diseño modificado o ajustado sean iguales o superiores a los resultados esperados con el diseño vigente;
- ✓ el costo de las obras asociadas al nuevo diseño no sea inferior al costo de las obras correspondientes al diseño vigente; y
- ✓ no se requiera al Contratante un mayor precio o un mayor plazo por las modificaciones o ajuste de las obras.

La Fiscalización en obra dispondrá de las facultades necesarias para analizar las modificaciones o ajustes en la medida que la propuesta encuadre en las premisas antes indicadas, disponiendo de 14 días calendario para evaluarlas. La falta de respuesta de la Fiscalización en el plazo antes indicado, deberá ser interpretada por el Contratista como un rechazo de la propuesta, debiendo continuar con la ejecución del diseño ejecutivo vigente.

Las propuestas de modificaciones o ajustes en los Diseños ejecutivos no generarán en ningún caso prórroga en el Plazo de Puesta a Punto.

Estas modificaciones o ajustes deberán reflejarse en los planos según obra.

2.2.3 Actualización del Programa de trabajo de las Obras de Puesta a punto

Durante el Plazo de Puesta a Punto, el Contratista deberá presentar una actualización del Programa de trabajo y el Plan de avance físico financiero dentro de los primeros 7 días calendario de vencido el primer, segundo y tercer cuarto del Plazo de Puesta a Punto.

Estas actualizaciones introducirán las rectificaciones necesarias para cumplir con el Plazo de Puesta a Punto y las metas intermedias.

En caso de incumplimiento en tiempo y forma con la presentación de las actualizaciones del programa de trabajo y el plan de avance físico financiero, se aplicará una multa de UM 100 por día de atraso hasta que se entregue las actualizaciones correspondientes plenamente satisfactorias. El plazo que insuma la revisión por la Fiscalización no se computará como parte del plazo de atraso a los efectos de la valoración de la multa por la presentación de un informe insatisfactorio.

2.3 Materiales y procedimientos de construcción de las Obras de Puesta a Punto

Los materiales y procedimientos de construcción a emplear en las Obras de Puesta a Punto deberán ajustarse a lo establecido en las Especificaciones de Obra y Mantenimiento, las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales.

El Contratista deberá proponer como parte de los Diseños ejecutivos, e implementar durante la ejecución de las Obras de Puesta a Punto, un Programa de autocontrol de la calidad de los materiales y procedimientos de construcción de dichas obras. En caso de incumplimiento en tiempo y forma con el Programa de autocontrol, se aplicará una multa de UM 100 por día de incumplimiento del Programa.

El Contratista, con la presentación del Diseño ejecutivo, podrá someter a consideración del Contratante aquellas mejoras en las Especificaciones o innovaciones en las Técnicas de construcción, que estime convenientes con vista

a su utilización en las obras como materiales o procedimientos constructivos alternativos. La presentación de estas mejoras o innovaciones deberán estar acompañadas de toda la documentación que permita un análisis previo a su implementación en obra, pudiendo el Contratante exigir un tramo de prueba para completar su evaluación. En ninguna circunstancia el Contratante estará obligado a aceptar las propuestas realizadas.

3. CONTROL DE LAS OBRAS DE PUESTA A PUNTO

3.1 Tipos de controles

El Contratante para evaluar el cumplimiento del Diseño ejecutivo y el Programa de trabajo de las Obras de Puesta a Punto, instrumentará los siguientes controles:

- ✓ control del diseño ejecutivo;
- ✓ control del programa de trabajo;
- ✓ control final para la aceptación.

Los controles serán realizados con el instrumental proporcionado por el Contratante a través del Contrato de Supervisión, pudiendo el Contratista comprobar su estado y calibración antes de su utilización.

3.2 Control del cumplimiento del Diseño ejecutivo. Control Técnico de las Obras de Puesta a Punto

El cumplimiento del Diseño ejecutivo de las Obras de Puesta a Punto, incluidas las cantidades ejecutadas y las especificaciones de materiales y procedimientos constructivos utilizados, estarán sujetos a ensayos de laboratorio, pruebas de topografía, inspección de procedimientos y aprobación por parte de la Fiscalización y del Contratante.

Las obras que no cumplan con el Diseño ejecutivo (con sus correspondientes modificaciones autorizadas) deberán ser corregidas y/o complementadas. Cuando en las obras no se satisfagan las especificaciones de materiales y procedimientos establecidos en los diseños, el Contratista deberá corregirlas o demolerlas para volverlas a construir según las instrucciones impartidas por la Fiscalización y el Contratante. Cuando las obras no satisfagan las cantidades establecidas en los diseños, el Contratista deberá complementarlas o proponer una modificación del diseño según resulte factible.

3.3 Control del avance de las Obras de Puesta a Punto. Control físico financiero.

El Contratante, a través de la Fiscalización, realizará el control del cumplimiento del Programa de trabajo de las Obras de Puesta a Punto sobre la base de las obras terminadas y pagadas.

El cumplimiento del avance físico financiero de las Obras de Puesta a Punto se verificará mensualmente en concordancia con los certificados de pago. En el caso, que el avance físico financiero se encuentre por fuera de los límites mínimos y máximos establecidos para el Plan de avance físico financiero, el Contratante y la Fiscalización podrán disponer las siguientes medidas:

- ✓ si el avance físico financiero en cualquier momento del Plazo de Puesta a Punto es superior a la curva definida con los avances máximos establecidos para el Plan de avance físico financiero, se podrán restringir

los pagos al monto definido como máximo, sin que esto genere derecho a reclamo de intereses por atraso en los pagos;

- ✓ si el avance físico financiero en el segundo y tercer cuarto del Plazo de Puesta a Punto es inferior a los avances mínimos establecidos para el Plan de avance físico financiero, se aplicará una multa de UM 500 por día hasta que se alcance el nivel de certificación establecido en el Plan de avance físico financiero presentado;
- ✓ (i) cuando el avance de las Obras de Puesta a Punto en los meses de control de las metas intermedias sea inferior al 50% de lo establecido, como también, (ii) si el avance físico financiero al final del Plazo de Puesta a Punto es inferior al 70% del rubro A - Obras de Puesta a Punto, se podrá rescindir el Contrato por incumplimiento del Contratista, sin perjuicio que, si no se opta por la rescisión, se apliquen las multas antes establecidas hasta la finalización de las obras.

El avance físico financiero se evaluará sobre lo certificado, excluyendo el pago por concepto de anticipo.

3.4 Control final de las Obras de Puesta a Punto

Cuando el Contratista considere, que las obras realizadas cumplen plenamente con el Diseño ejecutivo y que se satisface el Índice de Servicio comprometido (establecido en el anexo 3), procederá a solicitar por escrito al Contratante la recepción de las Obras de Puesta a Punto.

El Contratante implementará el control final de las Obras de Puesta a Punto, debiendo el Contratista subsanar todos los defectos detectados, como requisito previo al otorgamiento del Certificado de Aceptación de las Obras de Puesta a Punto.

El Contratista deberá asumir la responsabilidad por los defectos de las Obras de Puesta a Punto que surjan durante un período de 12 meses, contados a partir de la fecha del Certificado de Aceptación de las Obras de Puesta a Punto.

Una vez cumplido el Periodo de Responsabilidad por defectos y habiendo subsanado todos los defectos de las Obras de Puesta a Punto, se otorgará el Certificado de Cumplimiento de las Obras de Puesta a Punto y se autorizará la reducción del monto de la Garantía de Cumplimiento del Contrato.

Para el otorgamiento del Certificado de Cumplimiento de las Obras de Puesta a Punto, el Contratista realizará:

(i) una evaluación estructural del pavimento de todo el tramo, mediante la ejecución de deflectometría con equipo FWD (deflectómetro de impacto)

(ii) una medición de todo el tramo del parámetro Índice internacional de Rugosidad (IRI) con equipo rugosímetro laser (medido conforme a las especificaciones particulares), cuyos resultados de (i) y (ii) deberán ser entregados al Contratante a través de un informe especial.

Estos trabajos estarán bajo el estricto control de la Fiscalización y del Supervisor de Obra.

Importante: *Los valores de Rugosidad (IRI) a alcanzar en las Obras de Puesta a Punto deberán ser menores a 3,00 m/Km.*

Será responsabilidad del Contratista lograr en cada Km este umbral, medido conforme lo establecido en el capítulo 6 de las Especificaciones Técnicas. Por lo tanto, más allá de lo establecido como Obra mínima de Puesta a Punto, el Contratista deberá considerar y evaluar su conveniencia de ejecutar un fresado correctivo del IRI antes de realizar cualquier obra de nueva superficie.

Para el logro de este objetivo de un IRI de aceptación de una obra sobre la calzada, el Contratista deberá considerar realizar las etapas constructivas con todos los cuidados que se requieran a fin de lograr los resultados iguales o mejores a los exigidos, así deberá considerar ejecutar las bases, fresados y nuevas carpetas con apoyo topográfico cuando sea conveniente, a fin de asegurar que podrá cumplir con este umbral de aceptación y luego poder sostenerlo en el plazo del Contrato por debajo del nivel máximo exigido para la etapa de mantenimiento.

Esta exigencia del IRI inicial es aplicable a nuevas superficies de rodamiento, excluidos los tratamientos superficiales y microcarpetas, cuyos espesores sean menores a 4 cm.

3.5 Incumplimientos en las Obras de Puesta a Punto

En caso de deficiencias de lo construido con el Diseño o la calidad de los materiales o procedimientos de construcción, atrasos en relación a lo establecido en el Programa de trabajo o cualquier otro incumplimiento, el Contratante podrá emitir una Orden, disponiendo la corrección inmediata del problema y estableciendo un plazo para su solución, bajo apercibimiento de la aplicación de una multa por incumplimiento, que se establecerá a solo juicio del Contratante entre UM 100 y UM 2.000 por día de incumplimiento de lo ordenado, en función de la importancia y gravedad que se le asigne a la situación, siendo las que superen el valor UM 500 requerirán un dictamen técnico del área correspondiente de la DV.

4. PAGO DE LAS OBRAS DE PUESTA A PUNTO

4.1 Anticipo

Se podrá solicitar el pago de un Anticipo por un monto no superior al 10% del rubro A - Obras de Puesta a Punto del Contrato (definido en la cláusula 8.4 del capítulo 1), desglosado de la siguiente forma: a) hasta un 5% en los primeros 30 días calendario posteriores a la firma del Contrato, b) hasta un 5% en los primeros 30 días calendarios posteriores a que el Contratante otorgue la aprobación al Diseño ejecutivo y programación de las Obras de Puesta a Punto. El pago del Anticipo se realizará dentro de los 56 días de que el Contratista solicite el mismo y constituya la garantía correspondiente.

El pago anticipado se otorgará contra la presentación previa por parte del Contratista de:

a) Un Plan de inversión del anticipo, conforme al formulario incluido en la Sección IX de las CEC;
b) La Factura correspondiente;
c) Garantía de anticipo, por el 100% (cien por ciento) del monto anticipado (en Guaraníes) y por plazo que supere en 3 meses la duración de la ejecución de las Obras de Puesta a Punto o hasta la amortización del total

del Anticipo, que afiance la operación a plena satisfacción del Contratante.

La Garantía del anticipo se devolverá cuando se haya reintegrado la totalidad del Anticipo.

Esta Garantía se podrá hacer efectiva cuando el Contratista incumpla en tiempo o forma con la devolución del Anticipo.

El Contratista devolverá el Anticipo mediante deducciones en los pagos mensuales de las Obras de Puesta a Punto, en la misma proporción en que fue otorgado, descontándose dicha fracción del correspondiente pago mensual antes de realizar el ajuste de precios.

4.2 Movilización

El Contratante realizará un pago en concepto de "Movilización de Obra", el cual no podrá exceder al 3% del monto del rubro A - Obras de Puesta a Punto del Contrato.

Este precio y pago, incluirá la compensación total por la mano de obra, herramientas, equipos, materiales, transporte y los imprevistos necesarios para efectuar la movilización y desmovilización del equipo y personal del Contratista, construir sus campamentos y todos los trabajos e instalaciones necesarios para asegurar la correcta ejecución de la Obra de conformidad con el Contrato.

El pago se fraccionará de la siguiente manera:

(i) 50% se abonará cuando el Contratista disponga en la Obra en perfectas condiciones de funcionamiento el Equipo mínimo requerido

(ii) 50% restante: Se abonará después que las instalaciones esenciales y campamentos del Contratista, incluyendo su taller mecánico; depósito y laboratorio estén concluidas y aprobadas.

4.3 Pagos mensuales

El Contratante realizará un pago mensual por concepto de las Obras de Puesta a Punto en función de las cantidades ejecutadas y los precios unitarios del Diseño ejecutivo, hasta completar el precio del rubro A - Obras de Puesta a Punto. De estos pagos mensuales se descontará, previamente a realizar el ajuste de precios, la cuota correspondiente a la devolución del anticipo, la retención/devolución por concepto de la gestión socio - ambiental y las multas que pudieran corresponder.

Los pagos mensuales se calcularán al cierre de cada mes calendario, a partir del inicio del Contrato dado por la Orden de inicio.

Respecto a los pagos mensuales se aclara, que en cada kilómetro no se pagarán Obras de seguridad vial hasta que se hayan terminado las Obras de pavimento, y no se pagarán Obras de pavimento hasta que se hayan terminado las Obras de drenajes y franja de dominio.

La presentación de la Oferta implica la aceptación tácita de estos criterios para la determinación de los precios de las Obras de Puesta a Punto, no admitiéndose por este concepto reclamos posteriores.

Capítulo 3. MANTENIMIENTO

1. ALCANCES DEL MANTENIMIENTO

El Contrato abarcará la obligación del Contratista de satisfacer los Indicadores de Mantenimiento, establecidos para los distintos elementos de la infraestructura contratada de los diferentes tramos de la carretera, que integran el Contrato, durante todo el Plazo de mantenimiento, mediante la gestión y ejecución de las Obras de Mantenimiento que estime convenientes.

A los distintos elementos de la carretera que integran el contrato (calzada, banquinas, drenajes, seguridad vial, franja de dominio), se les establecen ciertos indicadores de estado denominados Estándares. Como forma de integrar los distintos Estándares de un mismo sub tramo del contrato, en un único parámetro, se establece un indicador de la calidad del servicio prestado denominado Índice de Servicio.

En el anexo 2 figuran las exigencias para los Estándares (con sus correspondientes metodologías de evaluación) de los distintos elementos de la carretera que integran el contrato (calzada, banquinas, drenajes, seguridad vial, franja de dominio), cuyos incumplimientos se entienden como deterioros. En las tablas de Estándares se identifican unos estándares, denominados básicos, mediante un sombreado y un (#) en los códigos de identificación.

En el anexo 3 figura la exigencia para el Índice de Servicio prestado en la carretera (con su correspondiente metodología de evaluación), como forma de expresar en un único indicador el grado de cumplimiento de los distintos Estándares de los diversos elementos de la carretera de un mismo sub tramo del Contrato o de todo el Contrato en general.

En este contexto, el Contratista ejecutará las Obras de Mantenimiento que estime convenientes para asegurar el cumplimiento de los indicadores de mantenimiento (Estándares e Índice de Servicio) para todos los elementos de la carretera (calzada, banquinas, drenajes, seguridad vial, franja de dominio), pudiendo el Contratante exigir la presentación de un Programa de trabajo cuando lo estime conveniente.

En la ejecución de las Obras de Mantenimiento, el Contratista deberá cumplir con las especificaciones establecidas para los materiales y procedimientos de construcción utilizados en el país.

2. GESTIÓN Y EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO

2.1 Programa de trabajo del Mantenimiento

Cumplidas las condiciones indicadas en el ítem 6.1 del Capítulo 1, el Contratista asumirá la gestión y ejecución del Mantenimiento de los tramos del contrato en condiciones de cumplimiento de los Estándares y el Índice de Servicio.

Como parte de esa gestión del Mantenimiento, a partir de la finalización de la primera etapa de las Obras de Puesta a Punto y cada 6 meses, el Contratista deberá realizar un análisis del estado de los distintos elementos que componen la carretera y la preparación de un Programa de trabajo de Mantenimiento para los siguientes 6 meses.

El análisis del estado de los distintos elementos que componen la carretera, se presentará por sub tramos, sugiriendo se realice en base a los incumplimientos de Estándares detectados en las Evaluaciones de estándares y a los resultados del Índice de Servicio de cada elemento, obtenido de las evaluaciones del Índice de Servicio anteriores.

El Programa de trabajo de Mantenimiento contendrá la planificación de las obras de mantenimiento a realizar en el próximo periodo, con indicación expresa de cantidades de obra, mes de ejecución, equipos y personal a utilizar, materiales necesarios con su fuente de abastecimiento y cualquier otro elemento que permita evaluar la propuesta.

El informe de gestión de Mantenimiento, conteniendo el análisis del estado de los distintos elementos que componen la carretera y el Programa de trabajo de Mantenimiento para el siguiente periodo, se deberá presentar 14 días calendario antes del vencimiento del período en curso y deberá contar con el aval técnico del Superintendente de Obra y el Especialista en Mantenimiento. En caso de incumplimiento en tiempo y forma con la presentación del informe, se aplicará una multa de UM 100 por día de atraso hasta que se entregue el Informe de Gestión de Mantenimiento plenamente satisfactorio.

La Fiscalización analizará los informes y formulará las observaciones de fondo y forma que estime pertinentes, pudiendo exigir las modificaciones de aquellas observaciones de forma que considere necesarias. El plazo que insuma la revisión de la Fiscalización no se computará como parte del plazo de atraso a los efectos de la valoración de la multa por la presentación de un informe insatisfactorio.

Se deberá entender, que la aprobación que la Fiscalización otorgue al Programa de trabajo de Mantenimiento no libera de responsabilidades al Contratista en lo referente al mantenimiento de los Estándares y el Índice de Servicio establecido, ni limita posteriormente al Contratante a exigir y sancionar ante eventuales incumplimientos de los mismos.

2.2 Materiales y procedimientos de construcción para el Mantenimiento

Los materiales y procedimientos de construcción a emplear en las Obras de Mantenimiento deberán ajustarse a lo establecido en las Especificaciones de Obra y Mantenimiento, las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales.

El Contratista deberá proponer, como parte del primer programa de trabajo de Mantenimiento, e implementar durante la ejecución de las Obras de Mantenimiento, un Programa de autocontrol de la calidad de los materiales y procedimientos de construcción de dichas obras. En caso de incumplimiento en tiempo y forma con el Programa de autocontrol, se aplicará una multa de UM 100 por día de incumplimiento del programa.

En los trabajos de reparación puntuales (p.ej. bacheo), el Contratista deberá emplear materiales y procedimientos constructivos iguales a los utilizados para la construcción de las obras nuevas (p.ej. mezcla asfáltica en caliente deberá ser reparada con mezcla asfáltica en caliente, no admitiéndose mezcla asfáltica en frío). Como excepción, en el entendido que la reparación de un pozo es simplemente provisoria, se podrán usar otros materiales en la medida que la terminación superficial incluya un material asfáltico (tratamiento bituminoso o mezcla asfáltica en frío o caliente).

El Contratista, durante el desarrollo del período de mantenimiento, podrá someter a consideración del Contratante aquellas mejoras en las especificaciones o innovaciones en las técnicas de construcción, que estime convenientes con vista a su utilización en las obras como materiales o procedimientos constructivos alternativos. La presentación de estas mejoras o innovaciones deberá estar acompañada de toda la documentación que permita un análisis previo a su implementación en obra, pudiendo el Contratante exigir un tramo de prueba para completar su evaluación. En ninguna circunstancia el Contratante estará obligado a aceptar las propuestas realizadas.

Las Obras de Mantenimiento estarán sujetas a una inspección y aprobación previa de los materiales y procedimientos de construcción por parte de la Fiscalización, salvo orden expresa y fundada del Contratante.

La Fiscalización implementará las pruebas e inspecciones que estime convenientes para verificar el cumplimiento de las especificaciones de materiales y procedimientos de construcción convenidos, sin que éstas interfieran con el avance de las obras.

3. EVALUACIONES DEL MANTENIMIENTO

3.1 Tipos de evaluaciones

El Contratante, a través de la Fiscalización y Supervisión del Contrato, para controlar el cumplimiento de los indicadores de mantenimiento denominados Estándares e Índice de Servicio, así como para verificar la calidad de los materiales y procedimientos de construcción empleados en las obras, instrumentará las siguientes evaluaciones:

- evaluaciones de Estándares;
- evaluaciones del Índice de Servicio;

Las evaluaciones serán realizados con el instrumental proporcionado por el Contratante a través del Contrato de Fiscalización, pudiendo el Contratista revisar su estado y calibración antes de su utilización.

Como resultado de estas evaluaciones, se aplicarán multas si no se satisfacen los Estándares comprometidos, y se aplicarán penalizaciones según el Índice de servicio sea inferior al Índice de servicio comprometido, cuyos criterios se desarrollan más adelante.

3.2 Evaluaciones de Estándares

El Contratante, a través de la Fiscalización y Supervisión del Contrato, realizará dos clases de evaluaciones de Estándares, una destinada a verificar el cumplimiento de la totalidad de los Estándares, y otras destinadas a verificar el cumplimiento solamente de los Estándares básicos.

En el anexo 2 figuran los Estándares para los distintos elementos de la carretera, indicándose los Estándares básicos mediante un sombreado en las tablas de Estándares y un (#) en los códigos de identificación.

Las evaluaciones de los Estándares básicos se realizarán con una frecuencia mínima de una vez a la semana y abarcará la totalidad de la red contratada. La primera de estas evaluaciones se realizará en la primera semana de la primera

fase del Período de Mantenimiento (primera semana siguiente a la finalización de la primera etapa del Plazo de Puesta a Punto).

Las evaluaciones de los Estándares no básicos, se realizarán con una frecuencia de una vez al mes, en la primera semana del mes, y abarcará la totalidad de la red contratada. La primera de estas evaluaciones se realizará en el primer mes de la segunda fase del Período de Mantenimiento (primer mes siguiente a la finalización de la segunda etapa del Plazo de Puesta a Punto).

La Fiscalización conjuntamente con la Supervisión efectuarán las evaluaciones de estándares sin la necesidad de la presencia del Contratista, informándole los deterioros constatados por medio de un aviso, entendiéndose como deterioros a los incumplimientos de los estándares establecidos en el Anexo 2.

Los avisos se ajustarán al modelo establecido en el anexo 5 y contendrán: un número correlativo de aviso, la fecha, un número correlativo de deterioro constatado, la ubicación del deterioro (ruta, tramo y segmento), la identificación de deterioro (código, denominación y registro fotográfico) y el plazo concedido para solucionar el deterioro (plazo de reparación y fecha de vencimiento).

Para el cálculo de la fecha de vencimiento para solucionar el deterioro, se considerará como fecha de emisión del aviso la correspondiente al día siguiente a la emisión del aviso.

Los plazos para dar solución a los deterioros detectados, sin que se apliquen multas, son los establecidos en las tablas del anexo 2. En casos de especial gravedad, el Contratante podrá disponer, a su solo juicio, menores plazos de reparación.

El Contratante, en ningún caso, se hará cargo de los mayores costos de reparación derivados del avance en los deterioros originados en el transcurso del plazo de reparación y sus eventuales prórrogas o demoras.

Cuando las circunstancias lo ameriten, el Contratante en sus avisos podrá citar al Contratista al sitio de los deterioros con la finalidad de evaluar su gravedad y/o los métodos de reparación.

El Contratista remitirá a la Fiscalización un comunicado cuando solucione cada uno de los deterioros oportunamente avisados.

Los comunicados se ajustarán al modelo establecido en el anexo 5 y contendrán: un número correlativo de comunicado, la fecha, el número correlativo de deterioro asignado en el aviso, la ubicación del deterioro (ruta, tramo y segmento), la identificación de deterioro (código y denominación), el cálculo del eventual atraso en solucionar el deterioro (fecha de vencimiento, fecha de reparado, atraso) y el registro fotográfico del deterioro solucionado.

Para el cálculo de la demora en solucionar el deterioro, se considerará como fecha de reparación la correspondiente a la fecha de emisión del comunicado, independientemente de cuál fue la fecha efectiva de la reparación y en la medida que la Fiscalización, al realizar la comprobación, verifique que el deterioro ha sido solucionado satisfactoriamente.

Cuando las circunstancias climáticas lo ameriten, el Contratista podrá solicitar por escrito al Contratante una prórroga en los plazos de reparación, según los criterios establecidos en la cláusula 7.1 del capítulo 1.

La Fiscalización y el Contratista mantendrán comunicación durante las 24 horas del día para la recepción de los comunicados y avisos respectivamente.

Si cumplido el plazo establecido en un aviso para la reparación de un deterioro, el Contratista no lo ha solucionado satisfactoriamente, el Contratante, representado por la Fiscalización y con anuencia de la Supervisión, aplicará una multa diaria por concepto de incumplimiento de los Estándares desde la fecha de emisión del aviso de la presencia del deterioro y la fecha de emisión del comunicado (en la medida que se compruebe que el deterioro se solucionó satisfactoriamente).

La multa por incumplimiento de cada estándar por día y por kilómetro para cada elemento de la carretera con deterioros se establece en el siguiente cuadro:

Elemento de la carretera	**Multa por día por kilómetro**
Calzada	UM 20
Banquinas	UM 15
Drenajes	UM 15
Seguridad vial	UM 15
Franja de dominio	UM 10

Si en el mismo kilómetro, en el mismo elemento de la carretera (calzada, banquinas, drenajes, seguridad vial y franja de dominio), en el mismo día, se suceden varios deterioros que no fueron solucionados en el plazo de reparación establecido, con independencia de que fueran notificados o no en el mismo aviso, la segunda multa y las sucesivas se aplicaran con un 20% de su importe por ese kilómetro – día. Se exceptúa de esta disminución al estándar de bacheo, el cual para estos efectos se considera independiente de los demás estándares de calzada.

Emitido un comunicado por parte del Contratista informando la reparación de un deterioro, la Fiscalización dispondrá de 7 días calendario para evaluar la solución del deterioro.

Si la Fiscalización comprobase que la solución no le resultare satisfactoria o que el deterioro no ha sido solucionado, la Fiscalización emitirá un nuevo aviso sin conceder un plazo adicional para la reparación, debiendo disponer la aplicación de una multa del doble de la indicada precedentemente a partir del momento de notificación del nuevo aviso.

Si la Fiscalización no emitiese el nuevo aviso en el plazo antes indicado para evaluar la solución del deterioro, a los efectos del cómputo de la multa se considerará aceptada la solución del deterioro, debiendo el Contratante darle a la situación el tratamiento como un nuevo deterioro.

Mensualmente la Fiscalización preparará un resumen de los deterioros corregidos y sin corregir del mes, y realizará el cálculo de las multas por incumplimiento de los Estándares correspondientes al mes a los efectos de descontarlas del pago.

Estos resúmenes de pago se ajustarán al modelo establecido en el anexo 5 y contendrán: el número correlativo de deterioro asignado en el aviso, la ubicación del deterioro (ruta, tramo y segmento), la identificación de deterioro (código y denominación del deterioro), el cálculo del eventual atraso en solucionar el deterioro (fecha de vencimiento, fecha de reparado, atraso), y el cálculo de la multa y el monto a pagar en el mes.

En deterioros de especial gravedad, que el Contratista no solucione satisfactoriamente en los plazos anteriormente establecidos, la Fiscalización podrá emitir una orden complementaria al aviso, disponiendo la reparación inmediata del deterioro y estableciendo un nuevo plazo para la ejecución de los trabajos. A las multas por incumplimiento del aviso se agregará la multa establecida por incumplimiento de la orden, que se establecerá a solo juicio del Contratante entre UM 100 y UM 2.000 por día de incumplimiento de lo ordenado, en función de la importancia y gravedad que se le asigne a la situación.

Las multas que pudieran surgir como consecuencia de cualquiera de las dos clases de evaluaciones de estándares, se incorporarán al resumen de pago, descontándose de los montos previstos para pagar en dicho mes.

3.3 Evaluaciones del Índice de Servicio

La Fiscalización conjuntamente con la Supervisión realizarán las Evaluaciones del Índice de Servicio una vez al mes, dentro de los tres últimos días hábiles del mes, y abarcará una muestra de la red contratada seleccionada al azar. La primera de estas evaluaciones se realizará al mes de cumplidas las condiciones establecidas en el ítem 6.1 del capítulo 1. En el anexo 3 se indica la Metodología para la determinación del Índice de Servicio de cada sub tramo y del Contrato en general. Para la evaluación del Índice de Servicio se utilizarán todos los Estándares establecidos en el anexo 2.

La Fiscalización efectuará la selección de la muestra y evaluación en presencia del Contratista. Una vez seleccionada la muestra, y hasta que se termine la evaluación, no se podrán realizar trabajos en los segmentos de la muestra para no alterar el resultado de la evaluación, salvo expresa autorización del Contratante. En caso que se compruebe que se han realizado trabajos en los segmentos de la muestra, se volverá a seleccionar toda la muestra para la evaluación y el Contratista será sancionado con una multa de UM 1.000 por adulterar la muestra de la evaluación.

Estas evaluaciones podrán ser presenciadas y fiscalizadas por personal técnico del Contratante independiente del que usualmente está a cargo de la supervisión del contrato.

La Fiscalización, la Supervisión y el Contratista suscribirán un acta, conteniendo el Índice de Servicio prestado en cada sub tramo en particular y en el Contrato en general.

Las actas se ajustarán al modelo establecido en el anexo 5, conteniendo el número correlativo de acta, la fecha, los valores del Índice de Servicio obtenidos para cada tramo y para el Contrato, y las eventuales observaciones que pudieran realizar las partes; adjuntándose el registro fotográfico de los defectos y las planillas de cálculo del Índice de Servicio de cada tramo y del Contrato, según sus correspondientes modelos.

La ausencia del Ingeniero Residente del Contratista y/o del Especialista en mantenimiento del Contratista y/o la falta de descargos del Contratista en el acta, se tomarán como conformidad del mismo con el resultado de la evaluación realizada. Las controversias surgidas serán arbitradas en primera instancia por personal técnico jerárquico del Contratante independiente del que usualmente está a cargo de la supervisión del Contrato.

Las ausencias de uno de los personales técnicos del Contratista mencionados, será sancionada con una multa de UM 100 por cada inasistencia a una evaluación.

Según los resultados de las evaluaciones del Índice de Servicio en lo referente al Índice de Servicio de cada sub tramo en particular, se aplicará el siguiente mecanismo de penalizaciones:

- ✓ si el Índice de Servicio de un sub tramo en particular es igual al valor admisible establecido en el anexo 3, no se aplicarán penalizaciones por la calidad del servicio prestado;

- ✓ si el Índice de Servicio de un sub tramo en particular es inferior al valor admisible establecido en el anexo 3, se aplicará una penalización por la prestación de un servicio de calidad inferior al contratado, según el siguiente criterio:

penalización = $[IS_{admisible} – IS_{evaluado}] \times L \times P$

con

$IS_{admisible}$	Índice de Servicio admisible correspondiente al tramo, establecido en el anexo 3;
$IS_{evaluado}$	Índice de Servicio del tramo registrado en la evaluación;
L	longitud del sub tramo, establecida en la definición de tramos comprendidos en el Contrato, expresada en kilómetros;
P	precio del rubro B - Mantenimiento (por kilómetro - mes), resultante de lo establecido en la cláusula 8.1 del capítulo 1

El Contratante se reserva el derecho de rescindir el Contrato por incumplimiento del Contratista, cuando en forma reiterativa, el Índice de Servicio de un sub tramo en particular sea inferior al **80%** y/o el Índice de Servicio del Contrato en general sea inferior al **85%.**

Las multas, penalizaciones que pudieran surgir como consecuencia de las evaluaciones del Índice de Servicio, se incorporarán al resumen de pago, descontándose de los montos previstos para pagar en dicho mes, previo al ajuste de precios establecidos.

4. PAGO DEL MANTENIMIENTO

El Contratante realizará un pago mensual por concepto de la Gestión y Ejecución del Mantenimiento, en función de la cantidad efectiva de kilómetros en mantenimiento y los precios del mantenimiento que surgen, según se detalla más adelante, a partir del precio del rubro B – Mantenimiento(por kilómetro - mes) resultante de la Oferta y los siguientes criterios:

- ✓ desde la finalización de la primera etapa del Plazo de Puesta a Punto y hasta el cumplimiento de las condiciones establecidas en el ítem 6.1 del capítulo1: el pago mensual será el producto de la cantidad efectiva de kilómetros multiplicado por el 25% del precio del rubro B - Mantenimiento (resultante de lo establecido en la cláusula 8.1 del capítulo 1);

- ✓ desde la finalización del cumplimiento de las condiciones establecidas en el ítem 6.1 del capítulo1 y hasta la finalización del Plazo de los Servicios de Mantenimiento: el pago mensual será el producto de la cantidad efectiva de kilómetros multiplicado por el precio del rubro B - Mantenimiento (resultante de lo establecido en la cláusula 8.1 del capítulo 1).

A los pagos mensuales así definidos, se le descontarán la retención/devolución por la gestión socio – ambiental, las multas y la penalización que pudieran corresponder. Todos los descuentos se harán antes de proceder a los ajustes de precios.

Los kilómetros efectivamente en mantenimiento son la cantidad de kilómetros establecidos en la definición de tramos comprendidos en el Contrato (cláusula 4.1 del capítulo 1), menos la cantidad de kilómetros excluidos temporal o definitivamente del Contrato.

Se aclara que:

- ✓ si el Contratista lograse la recepción de todas las Obras de Puesta a Punto y obtuviese el Índice de Servicio comprometido en todos los tramos antes de la finalización del Plazo de Puesta a Punto, se continuará pagando el 25% del producto de la cantidad efectiva de kilómetros multiplicada por el precio del rubro B – Mantenimiento, hasta que se cumpla con el Plazo de Puesta a Punto previsto;
- ✓ si el Contratista no lograse la recepción de todas las Obras de Puesta a Punto y/o no obtuviese el Índice de Servicio comprometido en alguno o todos los sub tramos al momento de la finalización del Plazo de Puesta a Punto, se suspenderán todos los pagos referidos al rubro B – Mantenimiento, hasta que se reciban las Obras de Puesta a Punto y se obtenga el Índice de Servicio comprometido(sin perjuicio de las otras medidas indicadas en la cláusula 6.1 del capítulo1 (multa y extensión del plazo)), circunstancia a partir de la cual se comenzará con los otros pagos de mantenimiento (cantidad efectiva de kilómetros multiplicado por el precio del rubro B - Mantenimiento). En este caso, se desplazará la fecha de terminación de Obras de Mantenimiento tanto, como se hayan atrasado la recepción de todas las Obras de Puesta a Punto, de tal modo que se mantengan la cantidad de cuotas de mantenimiento previstas en el Contrato.
- ✓ si se otorgaran prórrogas en el Periodo de Puesta a Punto por causas imputables al Contratante o por inclemencias climáticas y sus consecuencias, el mismo extenderá el pago mensual del 25 % de cuota de mantenimiento por la misma duración de la prórroga. Si el Contratista incurriere en atraso en la entrega de las Obras de Puesta a Punto por causas imputables al Contratista, el mismo no percibirá pago alguno correspondiente al Rubro B - Mantenimiento desde la finalización del Plazo de Puesta a Punto vigente hasta que reciba el Certificado de aceptación de las Obras de Puesta a Punto.

Los pagos mensuales se calcularán al cierre de cada mes calendario.

La presentación de la Oferta implica la aceptación tácita de este criterio para la determinación de los precios del mantenimiento, no admitiéndose por este concepto reclamos posteriores.

Los pagos que se realicen durante la segunda fase del Período de Mantenimiento estarán sujetos al mecanismo de penalizaciones indicado en cláusula 3 del capítulo 3 en función de los resultados obtenidos en lo referente al Índice de Servicio.

Capítulo 4. OBRAS EXTRAORDINARIAS

1. ALCANCES DE LAS OBRAS EXTRAORDINARIAS

El Contrato abarcará la obligación del Contratista de ejecutar todas aquellas obras, no incluidas en los otros alcances del Contrato, que el Contratante defina como necesarias para atender situaciones extraordinarias.

Este tipo de Obras Extraordinarias responderá a la necesitad del Contratante de atender problemas, que requieren de una urgente solución, pero que no están previstos en otros alcances del Contrato; se trata de problemas que comprometan el entorno ambiental, la seguridad del tránsito o la infraestructura vial; abarca obras para prevenir o mitigar potenciales impactos al entorno ambiental y/o social, obras para mejorar la seguridad del tránsito de los vehículos y peatones (como calzadas de servicio, pasarelas peatonales, paradas de buses, señalización adicional, remodelación de un empalme, etc.) u obras para atender la preservación de la infraestructura vial en aspectos no previstos en otros alcances del contrato (como reparación de estructuras de puentes y todo otro deterioro no contemplado en el Mantenimiento por Estándares).

2. DEFINICIÓN DE LAS SITUACIONES EXTRAORDINARIAS

En las situaciones extraordinarias, el Contratante asumirá todos los gastos de construcción, correspondiéndole a la Fiscalización y al Contratante promover y definir este tipo de obra.

El fallo del Contratante deberá ser aceptado por el Contratista.

Podrán ser elegibles como situaciones extraordinarias que requieran de una obra extraordinaria, aquellas situaciones sucedidas entre el momento de la presentación de las ofertas de la licitación y la finalización del contrato.

En ningún caso se considerará como situación extraordinaria elegible para una Obra Extraordinaria, cuando la obra estuviese contemplada en las obligaciones originales del Contrato o la situación se derivase de un incumplimiento del Contratista.

3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS EXTRAORDINARIAS

En caso que la situación sea catalogada como extraordinaria y corresponda ejecutar una obra extraordinaria, la Fiscalización, en coordinación con la Supervisión, preparará los diseños, especificaciones técnicas que permitan ejecutar las obras, y dispondrá que el Contratista proceda a realizar las mismas en un cierto plazo en base a un cronograma, de acuerdo a lo establecido en la cláusula1.1.5.8 de las CGC.

El Contratista estará obligado a ejecutar las Obras Extraordinarias que le fueran ordenadas, siempre y cuando el monto estimado para dichas obras no supere la estimación del saldo de la “suma provisional” disponible para las Obras Extraordinarias.

El incumplimiento de una orden para realizar una Obra Extraordinaria podrá ser considerado por el Contratante como un incumplimiento del Contrato por parte del Contratista y proceder a:

- ✓ rescindir el contrato; o

- ✓ contratar la obra con otro contratista, imputar el monto de la obra al rubro de obras extraordinarias de este contrato, y sancionar al Contratista con una multa de hasta el 25% del monto de la obra no ejecutada.

El atraso en relación con el cronograma de ejecución de las Obras Extraordinarias será sancionado con una multa de UM 300 por día de demora respecto al plazo final establecido en el cronograma físico financiero para la Obra extraordinaria.

Los materiales y procedimientos de construcción a emplear en las Obras Extraordinarias deberán ajustarse a lo establecido en las Especificaciones Técnicas de Obra y Mantenimiento, las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales.

El Contratista deberá proponer antes del inicio de los trabajos e implementar durante la ejecución de las Obras Extraordinarias, un Programa de autocontrol de la calidad de los materiales y procedimientos de construcción de dichas obras. En caso de incumplimiento en tiempo y forma con el Programa de autocontrol, se aplicará una multa de UM 100 por día de incumplimiento del Programa.

4. PAGO DE LAS OBRAS EXTRAORDINARIAS

El Contratante pagará la totalidad de los gastos de construcción en las situaciones extraordinarias, definidas por el Contratante.

El Contratante realizará un pago mensual por concepto de las Obras Extraordinarias, en función de su avance real.

El Contratante se reserva el derecho de descontar de los pagos cualquier ejecución que debiera contratar con otro contratista para lograr una correcta ejecución de las Obras Extraordinarias o para atender una situación extraordinaria no atendida por el Contratista.

5. MANTENIMIENTO DURANTE LAS SITUACIONES EXTRAORDINARIAS

En lo referente al mantenimiento, si no es posible satisfacer los principales Estándares del Contrato en la zona de obras, se considerará dicho sector de carretera como excluido temporalmente del Contrato, por lo que el Contratista estará exonerado de cumplir con los diferentes indicadores del Contrato en dicho sector, y por ende, no recibirá pago alguno por dicho sector. En caso que los kilómetro - mes que dejara de percibir el Contratista por estas situaciones llegaran en forma agregada al límite de kilómetro - mes establecidos en la cláusula 4.1 del capítulo 1, el Contratista podrá solicitar la rescisión del Contrato. Si por el contrario, resultara que es posible satisfacer los principales Estándares del Contrato en la zona afectada, se considerará dicho sector de carretera como incluido en el Contrato, por lo que el Contratista mantendrá la obligación de cumplir con los diferentes indicadores del Contrato con la sola excepción de aquellos Estándares que resulten imposibles de satisfacer como consecuencia de la situación extraordinaria, y por ende continuará recibiendo el pago correspondiente a dicho sector.

La decisión de mantener incluido o de excluir temporalmente un sector del Contrato hasta la finalización de las obras extraordinarias, corresponderá exclusivamente al Contratante.

En cualquiera de los casos, sea o no una situación catalogable como extraordinaria, esté incluido o excluido el sector afectado en el Contrato, sea o no el Contratista encargado de la obra, el Contratista deberá colocar inmediatamente, y mantener

posteriormente, una señalización que advierta al tránsito el peligro de la situación extraordinaria.

Capítulo 5. Gestión Socio - Ambiental

1. GESTIÓN SOCIO - AMBIENTAL

El Contratista durante la ejecución de las obligaciones del contrato deberá satisfacer:

- ✓ la legislación ambiental vigente;
- ✓ las normas contenidas en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales.

Con base en los documentos antes señalados, el Contratista deberá preparar el Plan de Acción Ambiental, donde presente las acciones y medidas específicas requeridas para la prevención, mitigación y/o compensación de los potenciales impactos ambientales producto de las obras previstas.

El Plan de Acción Ambiental deberá incluir: a) un detalle de las acciones y medidas específicas a desarrollar para el manejo ambiental de las obras; b) un cronograma para la ejecución de las acciones antes mencionadas, y c) establecer responsabilidades para la ejecución de las acciones.

El Plan de Acción Ambiental de las Obras de Puesta a Punto se presentará conjuntamente y como parte del Diseño ejecutivo de las mismas.

El Plan de Acción Ambiental del Mantenimiento se presentará conjuntamente y como parte del primer programa de trabajo de mantenimiento. El Contratante podrá solicitar una actualización o ajuste del plan de acción ambiental cada vez que las circunstancias lo justifiquen.

El Plan de Acción Ambiental integrará otros documentos ambientales (como la Licencia Ambiental General y los permisos adicionales requeridos por la legislación) y los planes vinculados (como el Plan de Comunicación con los usuarios y el Plan de señalización, desvíos de tránsito y vallado de las obras).

Será de responsabilidad del Contratista, gestionar los permisos ambientales y municipales adicionales requeridos por la legislación, como es el caso de los permisos de explotación de áridos y agregados, el permiso de desmonte, etc.

En el marco de la responsabilidad social que asume el Contratista como parte de este Contrato, se entiende que deberá: a) advertir al Contratante de todo evento que pudiera afectar directa o indirectamente la infraestructura vial, aunque ésta no estuviera incluida en las obligaciones del contrato; b) implementar políticas sociales con sus funcionarios durante la ejecución del contrato; c) velar para que la franja de dominio de se mantenga libre de animales sueltos, comunicando todo inconveniente a las autoridades competentes.

PAGO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Los costos de las diferentes actividades, identificadas en el Plan de Acción Ambiental, se consideran incluidos en las correspondientes actividades asociadas (p.ej.: Obras de Puesta a Punto, Mantenimiento, Obras Extraordinarias, etc.), no siendo objeto de un pago directo independiente.

El valor de la totalidad de la multa por incumplimiento del Plan de Acción Ambiental se establece en UM 100 por día.

Capítulo 6. Gestión Vial

1. INTRODUCCIÓN

El presente Contrato delega parte de la gestión de los tramos carreteros que comprende, y, por ello, el Contratista se compromete a realizar una serie de tareas propias de la administración de la infraestructura que recibe y atiende. Así, debe colaborar con la provisión de todos los datos de la realidad de la infraestructura carretera incluida en el contrato, realizar el análisis de esos datos y proveer todo ello, registrándolos, como el MOPC requiera, en sus sistemas de información y, adicionalmente, proveyendo el procesamiento y análisis en informes y reportes técnicos que el Supervisor del MOPC pueda requerirle.

La calidad de la información, así como el análisis que de esos datos y los resultados que se obtengan, es responsabilidad del Contratista, la Fiscalización deberá revisar todos los documentos, estudios, proyectos, informes y reportes de datos y su análisis, teniendo a su vez el Contratista la obligación de atender todas las observaciones y requerimientos que el Supervisor y la Fiscalización comuniquen, formalmente o informalmente, respecto de los datos, estudios, proyectos, reportes e informes, dentro de los 5 a 10 días hábiles como máximo, plazos, cuyo establecimiento según el caso, quedará a criterio del Supervisor. Si la calidad y oportunidad no se cumple en algún aspecto, deberá aplicarse una multa de 50 UM por día de atraso en su presentación o corrección del documento de que se trate o registro en el Sistema de Planificación y Gestión Vial u otro sistema que el MOPC implemente. Esta multa se aplicará, cuando no se haya especificado otra multa respecto de algún documento en particular en algún otro apartado de este Contrato.

La Gestión Vial que se delega al Contratista tiene los siguientes objetivos:

a) Contar con los datos que definan con adecuada precisión las dimensiones y los distintos parámetros propios de una gestión vial conforme el MOPC se encuentre trabajando y requiera a estos contratos de recuperación y mantenimiento.
   Para ello, se requiere que se mantenga actualizado el inventario completo de los tramos carreteros y en especial el registro de todos los datos en el Sistema de Planificación y Gestión Vial (SPGV) y todo otro sistema que el MOPC pudiera implementar y que requiriese información de este contrato o de los tramos carreteros incluidos en él. La actualización será en forma continua debiendo reportar trimensualmente la revisión y actualización de toda la información de inventario y estado de todos los elementos y componentes de la infraestructura carretera y presente en la franja de dominio.
b) Mantener actualizado en forma diaria el estado de todo elemento, parte o componente de los tramos carreteros. Para ello deberá realizar inspecciones permanentes (diaria, semanal, mensual, semestral o anual según de la variable que se trate) del estado de todos los elementos y componentes que se requieran o se encuentren formando parte de los tramos carreteros a cargo.
c) El Contratista deberá elaborar las evaluaciones (técnicas, ambientales, de seguridad vial y económicas), los estudios (requeridos para fundamentar proyectos y trabajos, de calidad, estado, etc.) y proyectos, que permitan fundamentar todas las obras y trabajos.
d) Entregar los documentos completos de los estudios y proyectos que se realicen de cada obra a ejecutar en el marco del Contrato, tanto Obras de

Puesta a Punto, como las demás que se requieran a lo largo del plazo de Contrato.

e) Entregar los documentos y planos conforme a obra, estudios de verificación de dimensiones y calidades ejecutadas, con evidencias de fotos y filmaciones antes, durante y finalizadas las obras. Se deberán incluir todos los documentos que justifiquen las obras y cualquier cambio que se hubiese realizado durante la ejecución de las obras y trabajos, incluyendo las notas, actas y aprobaciones al respecto. Se conformará así un expediente completo de las obras realizadas.
f) El Contratista deberá diseñar y programar la forma en que se organizará para ejecutar el seguimiento de los estándares y realizar las obras necesarias para sus cumplimientos. Este documento será parte de un manual de organización y procedimientos, en el cual también se incluirán el diseño y puesta en operación protocolos de ejecución de acciones, tareas y trabajos en general y referidos a la atención al tránsito en obras, trabajos y eventos fortuitos y accidentes. Este manual lo deberá proponer el contratista, antes de cumplir el 4 mes desde la orden de inicio, al MOPC, la Fiscalización, con apoyo de las áreas que correspondan del MOPC, lo revisará y realizará las observaciones y correcciones que procedan y que deberán ser tenidas en cuenta para la versión final a ser presentada 15 días antes de cumplirse el plazo de 6 meses previsto para la puesta a punto de los estándares básicos.
g) Llevar el registro del avance de obra, semanal, quincenal, mensual y anual de las obras y trabajos que se realicen en los tramos carreteros a cargo. Para ello se requerirá reportar todos los trabajos indicando con precisión la ubicación del elemento, registrando las imágenes del avance.

Se entiende por ubicación, las coordenadas geográficas y progresiva en kilómetros más metros (formato, por ejemplo: 2+023, con precisión de al menos de un metro). Así todo elemento o componente de la carretera, su estado y medición del estándar correspondiente, evento (incidente, accidentes o cualquier otro hecho que afecte a algún elemento o el tránsito de la carretera), trabajo u obra, debe siempre informarse o reportarse con sus georeferencias e indicar la progresiva; si el elemento no es puntual sino lineal, se registrará su inicio y su fin. Asimismo siempre debe registrarse una foto georeferenciada de lo que se registra (elemento, componente, trabajo, obra, evento o levantamiento del estado o medición de un estándar).

2. INVENTARIO DE ELEMENTOS Y COMPONENTES DE LA CARRETERA Y SU ESTADO

Iniciado el Contrato, el Contratista deberá realizar un inventario completo de todos los elementos, construcciones, geometría (dimensiones completas que permitan definir con precisión cada elemento), componentes, materiales, calidades y estado. Este inventario deberá estar completo a los 90 días contados a partir de dada la orden de inicio y actualizado en forma semestral (a registrarse en el SPGV).

El detalle del inventario será, como mínimo, el requerido al inventario contratado por el MOPC, cuyos requerimientos se puede encontrar a disposición en la Dirección de Planificación Vial (DPV) del MOPC. Al mismo deberá detallarse con mayor información referida a dimensiones y ubicación precisa de cada elemento en la franja de dominio, así se requiere un inventario detallado de todas las estructuras menores y mayores indicando todas sus dimensiones con precisión al centímetro: alcantarillas, puentes, muros obras de drenaje, etc.

A los datos de las características físicas de los elementos, se debe agregar el inventario de estado de cada uno de ellos, al menos bajo el criterio del SPGV

(Sistema de Planificación y Gestión Vial) o de los estándares. Esta información deberá actualizarse en forma mensual.

Del mismo modo se deberán completar los inventarios de los tramos en el SPGV con los datos relativos a la evaluación de la seguridad vial. Como mínimo, se deberán registrar en el sistema, la información necesaria para la evaluación con iRap u otra metodología que la substituya o complemente, indicada por el Departamento de Seguridad Vial. Los datos de inventario físico deberán complementarse con los de inventario de calidades y estado de los elementos que inciden en la seguridad vial.

Como apoyo, para facilitar en primer lugar, el inventario, el Contratista deberá realizar la marcación en el borde del pavimento de la progresiva a cada 100 metros. Este trabajo se deberá realizar con la mayor precisión posible de tal manera, que dentro del Plazo de Puesta a Punto de Estándares básicos se reubiquen o coloquen todas las señales de Km.

3. SEGURIDAD VIAL

El Contratista realizará un seguimiento de la seguridad vial, debiendo presentar un reporte trimestral, a partir del sexto mes de la Orden de Inicio y hasta finalizar el Contrato, conteniendo un registro de los datos de los accidentes ocurridos en el periodo en todos los tramos, precisando la ubicación, vehículos involucrados, características del evento (cómo ocurrió, daños y víctimas y muertes si las hubiera) y demás datos de clima y circunstancias que pudieran recabarse. Esta información deberá complementarse con los datos que puedan obtenerse de la policía, bomberos y centros asistenciales. El diseño del parte de accidentes y del reporte deberá coordinarse con la Fiscalización, la que dará participación al Departamento de Seguridad Vial del Ministerio.

Del mismo modo, el Contratista deberá reportar semestralmente los eventos o incidentes que ocurran. Se consideran eventos a todo hecho que afecte la normal circulación de los usuarios y todo incidente que afecte el normal funcionamiento de algún elemento o componente de la carretera, como pudiera ser el vandalismo o rotura de las señales, un derrumbe o socavamiento, elementos o substancias caídos sobre la calzada, entre otros.

Al término del primer año a partir del inicio del contrato, el Contratista propondrá un Plan de atención de puntos de conflicto, plan que se actualiza cada doce meses. La Fiscalización con apoyo del Departamento de Seguridad Vial revisará esa propuesta y realizará las correcciones y adendas que considere necesarias a fin de implementar un plan de atención de puntos de conflicto (secciones con problemas de seguridad o alto registro de accidentes).

4. AVANCES DE OBRA Y REPORTES DE CONTROL DE CALIDAD

El Contratista tiene la responsabilidad de realizar oportunamente todas las mediciones de avance de las obras y trabajos que se realicen en el marco del Contrato.

Del mismo modo, es su responsabilidad realizar todos los ensayos y pruebas de materiales y calidades logradas en todos los elementos, trabajos y obras; para ello, al inicio del Contrato, deberá poner a consideración de la Fiscalización su Programa de muestreo y ensayo de materiales, muestreo y certificados de calidad de los componentes y elementos a proveer.

Toda la información de avance de Obra y sus correspondientes controles de calidad deberá ordenarse y procesarse a fin de que se tengan las mediciones y los reportes de calidad elemento por elemento, sección por sección, la cual deberá registrarse y adjuntarse en el SPGV.

Esta tarea debe ser ejecutada a tiempo real (por ejemplo en forma semanal o al menos quincenal) y será revisada periódicamente para que en forma mensual pueda corroborarse y certificarse por parte de la Fiscalización y del Supervisor del MOPC.

La Fiscalización (por sí misma o por indicación del MOPC) podrá solicitar reportes adicionales de los resultados alcanzados en el control de calidad y un análisis estadístico de las calidades logradas en cada sub tramo para los distintos elementos y materiales provistos.

Anexo 1. Obras Obligatorias de Puesta a Punto

1. ALCANCES DE LAS OBRAS OBLIGATORIAS DE PUESTA A PUNTO

Se detallan a continuación las Obras Obligatorias de Puesta a Punto a las cuales el Contratista deberá agregar las Obras Complementarias de Puesta a Punto, de forma que el conjunto permita lograr los indicadores de mantenimiento (estándares e índice de servicio).

Cantidades consolidadas por tramos					Prog. 78+200 - 92+200	Prog. 92+200 - 95+200	Prog. 95+200 - 143+200	Prog. 143+200 - 154+200	Prog. 154+200 - 166+200	Prog. 166+200 - 174+200	Prog. 174+200 - 250+200
Id.	Ítems	Observaciones	Cantidad	Unidad							
A	**Obras Obligatorias en Calzada y Banquinas**										
A.1	**Mejora en pavimento**										
	En calzada										
1	Bacheo profundo de la calzada	distribuido en el tramo	300	m^3							
2	Fresado y reposición de carpeta con concreto asfáltico en caliente	distribuido en el tramo	1.800	m^3							
3	Sellado de grietas, fisuras con máquina	distribuido en el tramo	74.000	m							
4	Concreto asfáltico en caliente con espesor variable	distribuido 2.105 ton	4.680	ton		3.675					
5	Concreto asfáltico en caliente con polímeros		13.410	ton	5.690			4.470		3.250	
6	Microaglomerado en frio de 12 mm		884.000	m^2			312.000		78.000		484.000
	En banquina										
1	Bacheo y/o reconstrucción de banquinas	distribuido en el tramo	5.500	m^3							
2	Concreto asfaltico en caliente	distribuido en el tramo	3.000	ton							
B	**Obras Obligatorias en Mejora de seguridad vial**										
1	Señalización horizontal (Pintura aplicada: 1 en puesta a Punta)		51.000	m^2							
2	Señalización vertical:										
2.1	Suministro e instalación de señales y carteles		1.000	m^2							
2.2	Carteles de Obra (5 x 4) m^2		2	un.							
2.3	Carteles para usuarios (2 x 1) m^2 c/50 Km.		8	un.							
3	Colocación de postes kilométricos (mojones)		30	un.							
4	Tachas bidireccionales		44.000	un.							

5	Barreras metálicas		10.000	m							
6	Barreras de Hormigón		30	m							
C	Obras Obligatorias en Limpieza de Franja de Dominio		172	km							
D	Obras Obligatorias en los Drenajes		1	gl.							
E	Recuperación de los pasivos		1	gl							
F	Provisión de Servicios Especializados		72	mes							
G	Movilización (no más de 3% de Obras de Puesta a Punto)		1	gl.							
	TOTAL										

1.1 Obras obligatorias mínimas en calzadas y banquinas

Las Obras Obligatorias en la calzada y banquina consisten en:

- ✓ Bacheo profundo
- ✓ Bacheo superficial
- ✓ Sellado de fisuras (con más de 2 mm de abertura) con maquina
- ✓ Microaglomerado en frío de 12 mm de espesor
- ✓ Concreto asfáltico en caliente con espesor variable
- ✓ Concreto asfáltico en caliente con polímeros
- ✓ Riego de liga
- ✓ Riego de imprimación
- ✓ Fresado y reposición de carpeta con concreto asfáltico en caliente
- ✓ Reciclado (no aplica para el presente Contrato)
- ✓ Regularización de gálibo por fresado
- ✓ Regularización de gálibo por relleno
- ✓ Estabilizado granulométrico (no aplica para el presente Contrato)
- ✓ Reparación de borde de banquinas.

Las obras en calzada y banquinas en los sub tramos son obligatorias de realizarlas y atienden a la necesidad de realizar una rehabilitación estructural de la vía con vista a extender su vida útil.

1.2 Obras Obligatorias mínimas en reconstrucción de taludes:

- ✓ Terraplén
- ✓ Excavación no clasificada
- ✓ Plantación de tepes

Las obras de reconstrucción de taludes son obligatorias de realizarlas entre las progresivas indicadas y atienden a la necesidad de la reconstrucción de los mismos para preservar la infraestructura vial y extender su vida útil.
Para el presente Contrato no se aplica.

1.3 Obras Obligatorias mínimas en los drenajes

La obra obligatoria de mejora de los drenajes consiste en:

- ➢ alcantarillas y puentes:
  - ✓ nivelación del pavimento en los accesos a las alcantarillas y los puentes en aquellas zonas que se han hundido, de forma de restituir la rasante original
  - ✓ reparación de los deterioros de los terraplenes adyacentes a las alcantarillas y puentes;
  - ✓ reparación de juntas de puentes;

- ➢ cunetas
  - ✓ reposición y/o reparación de las cunetas y canales revestidas existentes
  - ✓ construcción de cunetas revestidas
  - ✓ construcción de cordón cuneta y badenes(no aplica para el presente Contrato)
  - ✓ perfilado (mecanizado) de las cunetas no revestidas de forma de facilitar el escurrimiento de las aguas (cuidando de no dañar los árboles, columnas, caños enterrados, accesos particulares, etc.)

- ✓ limpieza de cunetas y canales revestidos.

En las obras donde se deba acondicionar los drenajes en las zonas pobladas se pondrá especial atención de no alterar los escurrimientos en perjuicio de los vecinos a la carretera.

1.4 Obra Obligatoria de mejora de los elementos de seguridad vial

La Obra Obligatoria de mejora de los elementos de seguridad vial consiste en:

- ➢ señalización horizontal:
  - ✓ demarcación de la señalización horizontal en el eje y los bordes en toda la extensión
  - ✓ demarcación de las marcas, como flechas, zonas de detención, dárselas de buses, etc.

- ➢ señalización vertical
  - ✓ retiro y entrega en la División de Señalización del MOPC (ubicada en Itauguá) de las señales existentes (carteles y postes), que no cumplan los Estándares de Seguridad vial, sin provocar deterioros adicionales
  - ✓ suministro e instalación de señales (carteles incluyendo sus postes)
  - ✓ mantenimiento de pórticos y semipórticos, con renovación de láminas reflectivas
  - ✓ reparación y/o reposición de los mojones de kilometraje dañados y/o faltantes

Por motivos de seguridad vial, la señalización vertical y la señalización horizontal deberán estar totalmente instaladas dentro de los primeros seis (6) meses del plazo para las Obras de puesta a punto, a excepción de las zonas donde los trabajos no lo permitan, donde serán instaladas señalizaciones provisorias hasta que culminen los trabajos e inmediatamente puedan instalarse las señales definitivas.

- ➢ elementos de encarrilamiento y contención:
  - ✓ reparación y/o reposición de los delineadores dañados o faltantes
  - ✓ colocación de las tachas bidireccionales, en el eje y los bordes, cada 12 m en general y cada 9 m en curvas y accesos a puentes, en toda la extensión
  - ✓ colocación de tachones en rotondas y accesos (no aplica para presente Contrato)
  - ✓ suministro e instalación de barandas metálicas (tipo flex beam)
  - ✓ reparación y/o reposición de las barandas de hormigón dañadas y/o faltantes en los puentes y sus accesos.

Las características de los diferentes elementos de seguridad vial a instalar responderán a los lineamientos establecidos en el Manual de Carreteras del Paraguay y las instrucciones impartidas por el Contratante.

1.5 Obra Obligatoria de mejora de franja de dominio

La Obra Obligatoria de mejora de franja de dominio consiste en:

- ✓ limpieza de los excesos de vegetación
- ✓ retiro o nivelación de los obstáculos
- ✓ limpieza de los residuos, propaganda, etc.
- ✓ limpieza de los cauces de entrada y salida de las alcantarillas y puentes

- ✓ perfilado (mecanizado) de franja de dominio en general, de forma de facilitar el escurrimiento de las aguas (cuidando de no dañar los árboles, columnas, caños enterrados, accesos particulares, etc.).
- ✓ demarcación de los límites de franja de dominio (con la colocación de mojones cuando no existan alambrados)
- ✓ colocación de chapitas en los alambrados y/o mediante pintura en el pavimento de las banquinas indicando los sectores de 100 m dentro de cada kilómetro a los efectos de las evaluaciones de estándares e índice de servicio
- ✓ reparación de los refugios peatonales, sendas peatonales, calzadas de servicio
- ✓ limpieza de las alcantarillas y puentes.

2. ESPECIFICACIONES PARA LAS OBRAS OBLIGATORIAS DE PUESTA A PUNTO

Los materiales y procedimientos de construcción a emplear en las Obras Obligatorias de Puesta a Punto, deberán ajustarse a lo establecido en las Especificaciones Técnicas de Obra y Mantenimiento, las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales.

Anexo 2. Estándares

1. DEFINICIÓN DE LOS ESTÁNDARES

1.1 Estándares

A los distintos elementos de la carretera que integran el Contrato (calzada, banquinas, drenajes, seguridad vial, franja de dominio), se les establecen ciertas condiciones de estado denominados Estándares.

Estos estándares se presentan como filas en unas tablas que se detallan más adelante.

Cada estándar consta de un código de identificación, una denominación del estándar y una descripción de la falla que se desea acotar.

La mayoría de los estándares incluyen la definición de un parámetro que permite cuantificar el grado de deterioro. En estos estándares, en la columna denominada exigencia se establece el valor límite (máximo o mínimo según corresponda) admisible que puede adoptar ese parámetro para que se cumpla con el estándar exigido al Contratista. En los restantes estándares, que no incluyen la definición de un parámetro, en la columna denominada exigencia se establecen los deterioros que no se admitirán para que se dé satisfacción al estándar.

A partir de la detección del no cumplimiento de un estándar, el Contratista tendrá un tiempo para reparar o corregir la situación que provoque el no cumplimiento de cada estándar, este tiempo es el Plazo de Reparación que aparece en la columna extrema derecha de cada parámetro y estándar. Son los plazos en que se requiere se solucionen las situaciones, cumplido los mismos y si el Contratista no lo ha logrado corresponde la aplicación de multas según contrato.

En todos los casos, en la definición de los estándares se incluye el método de evaluación para determinar la presencia de la falla y si correspondiera cuantificar el parámetro.

Lo aquí expuesto se complementa con lo establecido en las Especificaciones Técnicas para el Contrato.

1.2 Estándares de calzada

Se entiende por calzada a los dos carriles centrales, así como eventuales sendas de aceleración / desaceleración, sobre anchos en curvas, carriles adicionales en zonas de pendientes y calzadas de los puentes.

Las calzadas se mantendrán pavimentadas con el mismo tipo de pavimento que se encuentren pavimentados al momento del inicio del Contrato, salvo que el Contratista proponga, sobre la base de estudios y proyectos completos, y se le acepte, cambiar a su costo el pavimento de las calzadas por otro de calidad superior (concreto hidráulico o asfáltico por tratamiento superficial asfáltico, concreto hidráulico por concreto asfáltico).

En las tablas denominadas *Estándares de Calzada en Concreto Hidráulico, Estándares de Calzada en Concreto Asfáltico y Estándares de Calzada en*

Tratamiento Superficial Asfáltico se establecen los estándares exigidos, entre los cuales figura la rugosidad.

En los casos que se cambie el pavimento de las calzadas en tratamiento superficial asfáltico por concreto hidráulico o asfáltico, se aplicarán en dichos tramos los estándares de concreto hidráulico o asfáltico según corresponda. Análogamente en los casos que se cambie el pavimento de las calzadas en concreto asfáltico por concreto hidráulico, se aplicarán en dichos tramos los estándares correspondientes a concreto hidráulico.

1.3 Estándares de banquinas

Se entiende por banquinas a las dos banquinas propiamente dichas, así como eventuales dársenas para paradas de buses, veredas peatonales en los puentes y toda otra forma de firme existente adyacente a la calzada y no incluida en esta.

Las banquinas se mantendrán pavimentadas con el mismo tipo de pavimento que se encuentren pavimentadas al momento del inicio del contrato, salvo que el Contratista proponga, y se le acepte, cambiar a su costo el pavimento de las banquinas por otro de calidad superior (concreto hidráulico o asfáltico por tratamiento superficial asfáltico, concreto hidráulico por concreto asfáltico).

En las tablas denominadas *Estándares de Banquinas en Concreto Hidráulico, Estándares de Banquinas en Concreto Asfáltico y Estándares de Banquinas en Tratamiento Superficial Asfáltico* se establecen los estándares exigidos.

Cuando se cambie el pavimento de las banquinas en tratamiento superficial asfáltico por concreto hidráulico o asfáltico, se aplicarán en dichos tramos los estándares de concreto hidráulico o asfáltico según corresponda. Análogamente, en los casos que se cambie el pavimento de las banquinas en concreto asfáltico por concreto hidráulico, se aplicarán en dichos tramos los estándares correspondientes a concreto hidráulico.

1.4 Estándares de drenajes

- <u>Alcantarillas</u>

Se entienden por alcantarillas a todas los drenajes con excepción de cunetas y puentes, como alcantarillas (tubo o cajón), cajas (receptoras y sedimentadoras), etc.

En la tabla denominada *Estándares de Drenajes – Alcantarillas* se establecen los estándares exigidos.

- <u>Cunetas</u>

Se entienden por cunetas a todas las cunetas y canales, revestidos o sin revestir, como las cunetas que coronan los cortes, cunetas de bajada de aguas, cunetas de desagüe, cunetas aliviadoras, cunetas con disipadores de energía, cunetas que corren paralelo a la carretera, cordones – cuneta, bordillos, etc..

En la tabla denominada *Estándares de Drenajes – Cunetas* se establecen los estándares exigidos.

1.5 Estándares de seguridad vial

- Señalización horizontal

  Se entiende por señalización horizontal a todas las demarcaciones con pintura que se realicen sobre el pavimento como líneas, marcas, etc.

  En la tabla denominada *Estándares de Seguridad Vial – Señalización Horizontal* se establecen los estándares exigidos.

- Señalización vertical

  Se entiende por señalización vertical a las señales bajas (incluidos los mojones kilométricos) y las señales elevadas (pórticos y pasacalles), con sus respectivos postes y elementos de fijación.

  En la tabla denominada *Estándares de Seguridad Vial – Señalización Vertical* se establecen los estándares exigidos.

- Elementos de encarrilamiento y contención

  Se entiende por elementos de encarrilamiento y contención a todos los elementos de encarrilamiento, contención y/o amortiguamiento del tránsito, como los delineadores (usualmente llamados balizas), las tachas (usualmente llamados ojos de gatos), las barreras (de madera, metal, mampostería o concreto), barandas de los puentes, etc.

  En la tabla denominada *Estándares de Seguridad Vial – Elementos de Encarrilamiento y Contención* se establecen los estándares exigidos.

1.6 Estándares de franja de dominio

Se entiende por *franja de dominio* a todos los elementos contenidos en la misma, como las áreas verdes y aquellos otros equipamientos vinculados al tránsito peatonal o vehicular local (como los refugios peatonales en las paradas de buses, sendas para la circulación de peatones, calzadas de servicio, estacionamientos, etc.).

En la tabla denominada *Estándares de Franja de Dominio* se establecen los estándares exigidos.

ESTÁNDARES de CALZADA en CONCRETO HIDRÁULICO

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
C – H – 1	Reducción de ancho de la calzada	Reducción permanente del ancho existente de la calzada.	Porcentaje máximo de reducción del ancho de la calzada.	Por inspección visual se identifican las zonas con reducciones del ancho de calzada y se mide el ancho afectado	0%	**14** días calendario
C – H – 2	Reducción del espesor de pavimento.	Reducción permanente del espesor de pavimento existente de la calzada.	Porcentaje máximo de reducción del espesor de la capa de concreto hidráulico	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas con reducciones de espesor en la capa de concreto hidráulico y se mide el espesor afectado	0%	**14** días calendario
			Porcentaje máximo de reducción del espesor de las capas de material granular (tratado o sin tratar con cemento).	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas con reducciones de espesor en las capas de material granular (tratado o sin tratar con cemento) y se mide el espesor afectado.	0%	**14** días calendario
C – H – 3(#)	Pozos	Cavidad en la superficie del pavimento de más de 0,04 m de profundidad	Porcentaje máximo de área con pozos.	Por inspección visual se identifican las zonas con pozos valiéndose de una regla de 1,5 m para medir la profundidad de la cavidad. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada	0%	**2** días calendario
C – H – 4	Baches.	Baches, baches mal reparados y pozos rellenados provisoriamente o con materiales inadecuados.	Porcentaje máximo de área con baches.	Por inspección visual se identifican las zonas con baches, debiendo determinarse la ubicación precisa (georeferenciada) de cada bache con apoyo de fotos. En los casos que pudieran presentarse dudas en sus dimensiones se deben medir el diámetro y profundidad, con apoyo de una regla de 1,5 metros y una cinta métrica o regla graduada. Se incluyen como baches pendientes de reparación a los que fueran reparados en forma provisoria con mezcla en frío.	0%	**1** día para una reparación provisoria con mezcla en frío. **21** días calendario para la reparación definitiva conforme a las especificaciones técnicas correspondientes
C – H – 5	Juntas sin estar perfectamente selladas.	Juntas selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con juntas sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con juntas sin estar perfectamente selladas. El área afectada se calcula como la longitud de las zonas afectadas multiplicada por 0,5 m.	0%	**14** días calendario
C – MA – 6	Grietas sin estar perfectamente selladas.	Grietas de más de 3 mm de ancho deben estar selladas.	Porcentaje máximo de área con grietas sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con grietas sin estar perfectamente selladas. Para grietas lineales, el área afectada se calcula como la longitud de las zonas afectadas multiplicada por 0,5 m. Para grietas formando malla, grietas lineales ramificadas o grietas a menos de 0,25 m de otra grieta, el área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada y cuyo ancho es el máximo entre grietas más 0,5m.	0%	**14** días calendario
C – H – 7	Losas fracturadas.	Losas fracturadas en 3 o más partes mediante fisuras cuya profundidad alcance a la totalidad del espesor de la losa deberán ser reemplazadas.	Porcentaje máximo de área con losas fracturadas.	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas de losas fracturadas. El área afectada se calcula como el área de las losas fracturadas.	0%	**14** días calendario

C – H – 8	Ascenso o descenso de bordes de losas.	Ascenso o descenso de bordes (longitudinales o transversales) de losas adyacentes.	Porcentaje máximo de área con desnivel en los bordes de losas entre 0,01 y 0,03 m.	*Por inspección visual se identifican las zonas con desnivel en los bordes de losas, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde de la losa ascendida se mide con una regla el desnivel con relación a la losa descendida, determinándose si se encuentra comprendido entre 0,01 y 0,03 m.* El área afectada se calcula como el área de las losas ascendidas más el área de las losas descendidas.	5%	**14** días calendario
			Porcentaje máximo de área con desnivel en los bordes de losas superior a 0,03 m.	*Por inspección visual se identifican las zonas con desnivel en los bordes de losas, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde de la losa ascendida se mide con una regla el desnivel con relación a la losa descendida, determinándose si es superior a 0,03 m.* El área afectada se calcula como el área de las losas ascendidas más el área de las losas descendidas.	0%	**14** días calendario
C – H – 9(#)	Materiales sueltos.	Materiales finos (tipo suelo o granular, granos u otros) sueltos que afecten la seguridad del tránsito o el escurrimiento de las aguas superficiales.	Porcentaje máximo de área con materiales sueltos.	Por inspección visual se identifican las zonas con materiales sueltos. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	**1** día calendario
C – H –10(#)	Obstáculos.	Obstrucción de la calzada por obstáculos (materiales de derrumbes, vegetación caída, restos de accidentes, juntas de puentes levantadas, animales muertos, basura, etc.) que afecten la circulación y seguridad del tránsito.	Porcentaje máximo de obstrucción del ancho de la calzada por obstáculos.	Por inspección visual se identifican las zonas con obstrucción de la calzada por obstáculos y se mide el ancho afectado.	0%	**1** día calendario
C – H – 11	Junta de la calzada y la banquina sin estar perfectamente sellada.	Grietas de más de 0,003 m de ancho entre la calzada y la banquina, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de la longitud de la junta sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con la junta sin estar perfectamente sellada y se mide la longitud afectada.	0%	**14** días calendario
C – H – 12	Desnivel entre la calzada y la banquina.	Borde de la calzada por debajo del borde de la banquina.	Porcentaje máximo de la longitud de borde con desnivel.	*Por inspección visual se identifican las zonas con el borde de la calzada por debajo del borde de la banquina.* La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	**14** días calendario
		Borde de la calzada por encima del borde de la banquina.	Porcentaje máximo de la longitud con un desnivel entre 0,01 y 0,03 m.	*Por inspección visual se identifican las zonas con el borde de la calzada por encima del borde de la banquina, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde de la calzada se mide con una regla el desnivel con relación a la banquina, determinándose si se encuentra comprendido entre 0,01 y 0,03 m.* La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	10%	**14** días calendario
			Porcentaje máximo de la longitud con un desnivel superior a 0,03 m.	*Por inspección visual se identifican las zonas con el borde de la calzada por encima del borde de la banquina, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde de la calzada se mide con una regla el desnivel con relación a la banquina, determinándose si es superior a 0,03 m.* La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	**14** días calendario

C – H – 13	Deterioros en la juntas de dilatación de los puentes.	Presencia de deterioros en juntas de dilatación (expansión y contracción) de los puentes, como: ▪ separación superior a la de diseño, ▪ desnivel entre sus bordes superior a los 0,005 m, ▪ roturas o desprendimientos de los bordes, ▪ juntas permeables (no estancas).	Porcentaje máximo de longitud de juntas de dilatación del puente con deterioros.	Por inspección visual se identifican la longitud de juntas con deterioros.	10%	**14** días calendario
C – TB – 14	Índice internacional de Rugosidad (IRI)	Índice Internacional de Rugosidad medido en ambas huellas de cada carril conforme establece el Capítulo 6 de las Especificaciones Técnicas	IRI en cada carril por Km en m/km siendo el percentil 80 de los valores promedios a cada 100m o fracción	Se realizará una medición al año en toda la longitud de todos los tramos del índice Internacional de Rugosidad con equipo rugosímetro laser. Además se realizarán nuevas mediciones antes y después de nueva capa de rodamiento donde se ejecuten esas obras, sean una nueva carpeta o tratamiento superficial, restitución de gálibo o cualquier intervención sobre la superficie de rodamiento en cada carril, total o parcial. Si el valor obtenido por Km conforme el capítulo 6 de las Especificaciones Técnicas se encuentra a menos del 3% del límite establecido, en esos kilómetros se deberá: a) repetir la medición realizando tres lecturas y promediándolas y si sigue cumpliendo b) volverá a medir a los 6 meses. Los resultados serán presentados integrados a cada 20 y 100 metros o fracción y se promediaran (ponderando las longitudes) para tener un valor por kilómetro o fracción por carril.	Cada Km carril deberá tener un IRI menor a 3,5 m/Km	**3** meses

Nota *Para la valoración de los parámetros definidos como porcentaje de área o longitud afectada se dividen los tramos en kilómetros y los kilómetros en sectores de 200 m (comenzando en el mojón), evaluándose el parámetro en dichos sectores; adoptando:*
- como "área de referencia" la superficie de la(s) calzada(s) del sector, calculada como el ancho medio de la(s) calzada(s) multiplicado por 200 m o 400 m según sea simple o doble vía;
- como "longitud de referencia" la longitud del sector de los dos lados, esto es 400 m o 800 m según sea simple o doble vía.
Para aquellos tramos que de la división en sectores surgiera una fracción inferior a 200 m se definirá un sector especial con dicha fracción, estableciéndose el "área afectada" o la "longitud afectada" en función de la longitud de dicha fracción.

ESTÁNDARES de CALZADA en CONCRETO ASFÁLTICO

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
C – MA – 1	Reducción del ancho de la calzada.	Reducción permanente del ancho existente de la calzada	Porcentaje máximo de reducción del ancho de la calzada	Por inspección visual se identifican las zonas con reducciones del ancho de calzada y se mide el ancho afectado	0%	**14** días calendario
C – MA – 2	Reducción del espesor de pavimento.	Reducción permanente del espesor de pavimento existente de la calzada.	Porcentaje máximo de reducción del espesor de las capas de concreto asfáltico.	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas con reducciones de espesor en las capas de concreto asfáltico y se mide el espesor afectado.	0%	**14** días calendario
			Porcentaje máximo de reducción del espesor de las capas de material granular	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas con reducciones de espesor en las capas de material granular y se mide el espesor afectado.	0%	**14** días calendario
C – MA – 3(#)	Pozos.	Cavidad en la superficie del pavimento de más de 0,04 m de profundidad.	Porcentaje máximo de área con pozos.	Por inspección visual se identifican las zonas con pozos valiéndose de una regla de 1,5 m para medir la profundidad de la cavidad. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	**2**días calendario
C – MA – 4	Baches.	Baches, baches mal reparados, y pozos rellenados provisoriamente o con materiales inadecuados.	Porcentaje máximo de área con baches.	Por inspección visual se identifican las zonas con baches, debiendo determinarse la ubicación precisa (georeferenciada) de cada bache con apoyo de fotos. En los casos que pudieran presentarse dudas en sus dimensiones se deben medir el diámetro y profundidad, con apoyo de una regla de 1,5 metros y una cinta métrica o regla graduada. Se incluyen como baches pendientes de reparación a los que fueran reparados en forma provisoria con mezcla en frío. La evaluación y procedimiento a seguir se establece en las Especificaciones Técnicas.	0%	**1 día** para una reparación provisoria con mezcla en frío. **21 días** calendario para la reparación definitiva conforme a las especificaciones técnicas correspondientes
C – MA – 5	Grietas piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas.	Grietas de más de 0,003 m de ancho, formando malla, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con grietas piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con grietas piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	**14** días calendario
C – MA – 6	Grietas sin estar perfecta-mente selladas.	Grietas de más de 0,003 m de ancho, sin formar malla, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con grietas sin estar perfectamente selladas	Por inspección visual se identifican las zonas con grietas sin estar perfectamente selladas. Para grietas lineales, el área afectada se calcula como la longitud de las zonas afectadas multiplicada por 0,5 m. Para grietas ramificadas o grietas a menos de 0,25 m de otra grieta, el área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	**14** días calendario
C – MA – 7	Fisuras piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas	Fisuras de menos de 0,003 m de ancho, formando malla, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con fisuras piel de cocodrilo	Por inspección visual se identifican las zonas con fisuras piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	2%	**14** días calendario

C – MA – 8	Ahuellamientos.	Depresiones longitudinales en la zona de paso del tránsito en cada carril con una profundidad superior a 0,015 m.	Porcentaje máximo de área con ahuellamientos.	Por inspección visual se identifican las zonas con una profundidad de huella superior a 0,015 m, valiéndose de una regla de 1,5 m que se apoya en los bordes de las huellas para medir luego la máxima profundidad. El área afectada se calcula como la longitud de las zonas afectadas (sumada las dos huellas) multiplicada por 0,5 m.	0%	**14** días calendario
C – MA – 9	Hundimientos leves	Alteraciones del nivel de la superficie del pavimento localizadas de profundidad superior a 0,01 m e inferiores a 0,025 m.	Porcentaje máximo de área con hundimientos leves.	Por inspección visual se identifican las zonas con un hundimiento superior a 0,01 m e inferior a 0,025 m, valiéndose de una regla de 1,5 m que se apoya en los bordes del hundimiento para medir luego la máxima profundidad. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	2%	**14** días calendario
C – MA – 10	Hundimientos severos	Alteraciones del nivel de la superficie del pavimento localizadas de profundidad superior a 0,025 m.	Porcentaje máximo de área con hundimientos severos	Por inspección visual se identifican las zonas con un hundimiento superior a 0,025 m, valiéndose de una regla de 1,5 m que se apoya en los bordes del hundimiento para medir luego la máxima profundidad. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada	0%	**14** días calendario
C – MA – 11	Exudaciones leves.	Presencia en la superficie del pavimento de manchas de exceso de asfalto que no cubren totalmente el árido o de manchas de exceso de asfalto que cubren totalmente al árido con un área menor a 0,01 m2.	Porcentaje máximo de área con exudaciones leves.	Por inspección visual se identifican las zonas con exudaciones leves. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada	20%	**14** días calendario
C – MA – 12	Exudaciones severas.	Presencia en la superficie del pavimento de manchas de exceso de asfalto que cubren totalmente al árido con un área mayor a 0,01 m2.	Porcentaje máximo de área con exudaciones severas.	Por inspección visual se identifican las zonas con exudaciones severas. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	**14** días calendario
C – MA – 13	Desprendimientos leves	Pérdida del mastic arena – asfalto que deja expuesto más de la mitad del diámetro de los áridos (de más de 0,0125 m de diámetro).	Porcentaje máximo de área con desprendimientos leves.	Por inspección visual se identifican las zonas con desprendimientos leves. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	25%	**14** días calendario
C – MA – 14	Desprendimientos severos	Pérdida de áridos (de más de 0,0125 m de diámetro) con su correspondiente asfalto.	Porcentaje máximo de área con desprendimientos severos.	Por inspección visual se identifican las zonas con desprendimientos severos. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada	0%	**14** días calendario
C – MA – 15	Pérdida de homogeneidad por reparaciones	Reparaciones de la superficie del pavimento de toda índole.	Porcentaje máximo de área con reparaciones	Por inspección visual se identifican las zonas con reparaciones de toda índole. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero circunscrito a la zona afectada de acuerdo con los criterios establecidos para delimitar cada deterioro.	20%	**14** días calendario
C – MA – 16(#)	Materiales sueltos.	Materiales finos (tipo suelo o granular, granos u otros) sueltos que afecten la seguridad del tránsito o el escurrimiento de las aguas superficiales.	Porcentaje máximo de área con materiales sueltos.	Por inspección visual se identifican las zonas con materiales sueltos. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	**1** día calendario

C – MA – 17(#)	Obstáculos.	Obstrucción de la calzada por obstáculos (materiales de derrumbes, vegetación caída, restos de accidentes, juntas de puentes levantadas, animales muertos, basura, etc.) que afecten la circulación y seguridad del tránsito.	Porcentaje máximo de obstrucción del ancho de la calzada por obstáculos.	Por inspección visual se identifican las zonas con obstrucción de la calzada por obstáculos y se mide el ancho afectado.	0%	**1** día calendario
C – MA – 18	Junta de la calzada y la banquina sin estar perfectamente sellada.	Grietas de más de 3mm de ancho entre la calzada y la banquina, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de la longitud de la junta sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con la junta sin estar perfectamente sellada y se mide la longitud afectada.	5%	**14** días calendario
C – MA – 19	Desnivel entre la calzada y la banquina.	Borde de la calzada por debajo del borde de la banquina.	Porcentaje máximo de la longitud de borde con desnivel.	*Por inspección visual se identifican las zonas con el borde de la calzada por debajo del borde de la banquina.* La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	**14** días calendario
		Borde de la calzada por encima del borde de la banquina.	Porcentaje máximo de la longitud con un desnivel entre 0,06 y 0,08 m.	*Por inspección visual se identifican las zonas con el borde de la calzada por encima del borde de la banquina, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde de la calzada se mide con una regla el desnivel con relación a la banquina, determinándose si se encuentra comprendido entre 0,06 y 0,08 m.* La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	20%	**14** días calendario
			Porcentaje máximo de la longitud con un desnivel superior a 0,08 m.	*Por inspección visual se identifican las zonas con el borde de la calzada por encima del borde de la banquina, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde de la calzada se mide con una regla el desnivel con relación a la banquina, determinándose si es superior a 0,08 m.* La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	**14** días calendario
C – MA – 20	Deterioros en la juntas de dilatación de los puentes.	Presencia de deterioros en juntas de dilatación (expansión y contracción) de los puentes, como: ▪ separación superior a la de diseño, ▪ desnivel entre sus bordes superior a los 0,005 m, ▪ roturas o desprendimientos de los bordes, ▪ juntas permeables (no estancas).	Porcentaje máximo de longitud de juntas de dilatación del puente con deterioros.	Por inspección visual se identifican la longitud de juntas con deterioros.	10%	**14** días calendario

C – MA – 21	Índice internacional de Rugosidad (IRI)	Índice Internacional de Rugosidad medido en ambas huellas de cada carril conforme establece el Capítulo 6 de las Especificaciones Técnicas	IRI en cada carril por Km en m/km siendo el percentil 80 de los valores promedios a cada 100m o fracción	Se realizará una medición al año en toda la longitud de todos los tramos del índice Internacional de Rugosidad con equipo rugosímetro laser. Además se realizarán nuevas mediciones antes y después de nueva capa de rodamiento donde se ejecuten esas obras, sean una nueva carpeta o tratamiento superficial, restitución de gálibo o cualquier intervención sobre la superficie de rodamiento en cada carril, total o parcial. Si el valor obtenido por Km conforme el capítulo 6 de las Especificaciones Técnicas se encuentra a menos del 3% del límite establecido, en esos kilómetros se deberá: a) repetir la medición realizando tres lecturas y promediándolas y si sigue cumpliendo b) volverá a medir a los 6 meses. Los resultados serán presentados integrados a cada 20 y 100 metros o fracción y se promediaran (ponderando las longitudes) para tener un valor por kilómetro o fracción por carril.	Cada Km carril deberá tener un IRI menor a 3m/Km	**3** meses

Nota *Para la valoración de los parámetros definidos como porcentaje de área o longitud afectada se dividen los tramos en segmentos de 1 kilómetro y estos kilómetros en sectores de 200 m (comenzando en el mojón), evaluándose el parámetro en dichos sectores; adoptando:*
- como "área de referencia" la superficie de la(s) calzada(s) del sector, calculada como el ancho medio de la(s) calzada(s) multiplicado por 200 m o 400 m según sea simple o doble vía;
- como "longitud de referencia" la longitud del sector de los dos lados, esto es 400 m o 800 m según sea simple o doble vía.
Para aquellos tramos que de la división en sectores surgiera una fracción inferior a 200 m se definirá un sector especial con dicha fracción, estableciéndose el "área afectada" o la "longitud afectada" en función de la longitud de dicha fracción.

ESTÁNDARES de CALZADA en TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFÁLTICO

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
C – TB – 1	Reducción del ancho de la calzada.	Reducción permanente del ancho existente de la calzada	Porcentaje máximo de reducción del ancho de la calzada.	Por inspección visual se identifican las zonas con reducciones del ancho de calzada y se mide el ancho afectado.	0%	**14** días calendario
C – TB – 2	Reducción del espesor de pavimento.	Reducción permanente del espesor de pavimento existente de la calzada	Porcentaje máximo de reducción del espesor del tratamiento superficial asfáltico.	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas con reducciones de espesor en el tratamiento superficial asfáltico y se mide el espesor afectado.	0%	**14** días calendario
			Porcentaje máximo de reducción del espesor de las capas de material granular.	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas con reducciones de espesor en las capas de material granular y se mide el espesor afectado.	0%	**14** días calendario
C – TB – 3(#)	Pozos.	Cavidad en la superficie del pavimento de más de 0,04 m de profundidad.	Porcentaje máximo de área con pozos.	Por inspección visual se identifican las zonas con pozos valiéndose de una regla de 1,5 m para medir la profundidad de la cavidad. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	**2** días calendario
C – H –4	Baches.	Baches, baches mal reparados, y pozos rellenados provisoriamente o con materiales inadecuados.	Porcentaje máximo de área con baches.	Por inspección visual se identifican las zonas con baches, debiendo determinarse la ubicación precisa (georeferenciada) de cada bache con apoyo de fotos. En los casos que pudieran presentarse dudas en sus dimensiones se deben medir el diámetro y profundidad, con apoyo de una regla de 1,5 metros y una cinta métrica o regla graduada. Se incluyen como baches pendientes de reparación a los que fueran reparados en forma provisoria con mezcla en frío. La evaluación y procedimiento a seguir se establece en las Especificaciones Técnicas.	0%	**1 día** para una reparación provisoria con mezcla en frío. **21 días** calendario para la reparación definitiva conforme a las especificaciones correspondientes
C – TB – 5	Grietas piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas.	Grietas de más de 0,003 m de ancho, formando malla, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con grietas piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas	Por inspección visual se identifican las zonas con grietas piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	**14** días calendario
C – TB – 6	Grietas sin estar perfecta-mente selladas	Grietas de más de 0,003 m de ancho, sin formar malla, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con grietas sin estar perfectamente selladas	Por inspección visual se identifican las zonas con grietas sin estar perfectamente selladas. Para grietas lineales, el área afectada se calcula como la longitud de las zonas afectadas multiplicada por 0,5 m. Para grietas ramificadas o grietas a menos de 0,25 m de otra grieta, el área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	**14** días calendario
C – TB – 7	Fisuras piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas.	Fisuras de menos de 0,003 m de ancho, formando malla, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con fisuras piel de cocodrilo.	Por inspección visual se identifican las zonas con fisuras piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada	3%	**14** días calendario

C – TB – 8	Ahuellamientos.	Depresiones longitudinales en la zona de paso del tránsito en cada carril con una profundidad superior a 0,015 m	Porcentaje máximo de área con ahuellamientos.	Por inspección visual se identifican las zonas con una profundidad de huella superior a 0,015 m, valiéndose de una regla de 1,5 m que se apoya en los bordes de las huellas para medir luego la máxima profundidad. El área afectada se calcula como la longitud de las zonas afectadas (sumada las dos huellas) multiplicada por 0,5 m.	0%	**14** días calendario
C – TB – 9	Hundimientos leves.	Alteraciones del nivel de la superficie del pavimento localizadas de profundidad superior a 0,01 m e inferiores a 0,025 m.	Porcentaje máximo de área con hundimientos leves.	Por inspección visual se identifican las zonas con un hundimiento superior a 0,01 m e inferior a 0,025 m, valiéndose de una regla de 1,5 m que se apoya en los bordes del hundimiento para medir luego la máxima profundidad. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	3%	**14** días calendario
C – TB – 10	Hundimientos severos	Alteraciones del nivel de la superficie del pavimento localizadas de profundidad superior a 0,025 m.	Porcentaje máximo de área con hundimientos severos.	Por inspección visual se identifican las zonas con un hundimiento superior a 0,025 m, valiéndose de una regla de 1,5 m que se apoya en los bordes del hundimiento para medir luego la máxima profundidad. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	**14** días calendario
C – TB – 11	Exudaciones leves.	Presencia en la superficie del pavimento de manchas de exceso de asfalto que no cubren totalmente el árido o de manchas de exceso de asfalto que cubren totalmente al árido con un área menor a 0,01 m2.	Porcentaje máximo de área con exudaciones leves.	Por inspección visual se identifican las zonas con exudaciones leves. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	25%	**14** días calendario
C – TB – 12	Exudaciones severas	Presencia en la superficie del pavimento de manchas de exceso de asfalto que cubren totalmente al árido con un área mayor a 0,01 m2.	Porcentaje máximo de área con exudaciones severas.	Por inspección visual se identifican las zonas con exudaciones severas. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	**14** días calendario
C – TB – 13	Desprendimientos severos	Pérdida de áridos (de más de 0,0125 m de diámetro) con su correspondiente asfalto.	Porcentaje máximo de área con desprendimientos severos.	Por inspección visual se identifican las zonas con desprendimientos severos. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	**14** días calendario
C – TB – 14	Pérdida de homogeneidad por reparaciones.	Reparaciones de la superficie del pavimento de toda índole.	Porcentaje máximo de área con reparaciones.	Por inspección visual se identifican las zonas con reparaciones de toda índole. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero circunscrito a la zona afectada de acuerdo con los criterios establecidos para delimitar cada deterioro.	25%	**14** días calendario
C–TB –15(#)	Materiales sueltos.	Materiales finos (tipo suelo o granular, granos u otros) sueltos que afecten la seguridad del tránsito o el escurrimiento de las aguas superficiales.	Porcentaje máximo de área con materiales sueltos.	Por inspección visual se identifican las zonas con materiales sueltos. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	**1** día calendario
C–TB –16(#)	Obstáculos.	Obstrucción de la calzada por obstáculos (materiales de derrumbes, vegetación caída, restos de accidentes, juntas de puentes levantadas, animales muertos, basura, etc.) que afecten la circulación y seguridad del tránsito.	Porcentaje máximo de obstrucción del ancho de la calzada por obstáculos.	Por inspección visual se identifican las zonas con obstrucción de la calzada por obstáculos y se mide el ancho afectado.	0%	**1** día calendario

C – TB – 17	Junta de la calzada y la banquina sin estar perfectamente sellada.	Grietas de más de 0,003 m de ancho entre la calzada y la banquina, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de la longitud de la junta sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con la junta sin estar perfectamente sellada y se mide la longitud afectada.	5%	**14** días calendario
C – TB – 18	Desnivel entre la calzada y la banquina.	Borde de la calzada por debajo del borde de la banquina.	Porcentaje máximo de la longitud de borde con desnivel.	*Por inspección visual se identifican las zonas con el borde de la calzada por debajo del borde de la banquina.* La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	**14** días calendario
		Borde de la calzada por encima del borde de la banquina.	Porcentaje máximo de la longitud con un desnivel entre 0,06 y 0,08 m.	*Por inspección visual se identifican las zonas con el borde de la calzada por encima del borde de la banquina, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde de la calzada se mide con una regla el desnivel con relación a la banquina, determinándose si se encuentra comprendido entre 0,06 y 0,08 m.* La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	20%	**14** días calendario
			Porcentaje máximo de la longitud con un desnivel superior a 0,08 m.	*Por inspección visual se identifican las zonas con el borde de la calzada por encima del borde de la banquina, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde de la calzada se mide con una regla el desnivel con relación a la banquina, determinándose si es superior a 0,08 m.* La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	**14** días calendario
C – TB – 19	Deterioros en la juntas de dilatación de los puentes.	Presencia de deterioros en juntas de dilatación (expansión y contracción) de los puentes, como: ▪ separación superior a la de diseño, ▪ desnivel entre sus bordes superior a los 0,005 m, ▪ roturas o desprendimientos de los bordes, ▪ juntas permeables (no estancas).	Porcentaje máximo de longitud de juntas de dilatación del puente con deterioros.	Por inspección visual se identifican la longitud de juntas con deterioros.	10%	**14** días calendario
C – TB – 20	Índice internacional de Rugosidad (IRI)	▪ Índice Internacional de Rugosidad medido en ambas huellas del carril más externo.	IRI en cada carril por Km en m/km siendo el percentil 80 de los valores promedios a cada 100m o fracción	Se realizará una medición al año en toda la longitud de todos los tramos del índice Internacional de Rugosidad con equipo rugosímetro laser. Además se realizarán nuevas mediciones antes y después de nueva capa de rodamiento donde se ejecuten esas obras, sean una nueva carpeta o tratamiento superficial, restitución de gálibo o cualquier intervención sobre la superficie de rodamiento en cada carril, total o parcial. Si el valor obtenido por Km conforme el capítulo 6 de las Especificaciones Técnicas se encuentra a menos del 3% del límite establecido, en esos kilómetros se deberá: a) repetir la medición realizando tres lecturas y promediándolas y si sigue cumpliendo b) volverá a medir a los 6 meses. Medido conforme las Especificaciones técnicas. Los resultados serán presentados integrados a cada 100 metros o fracción y se promediaran (ponderando las longitudes) para tener un valor por kilómetro o fracción por carril	Cada Km carril deberá tener un IRI menor a 3m/Km	**3** meses

Nota *Para la valoración de los parámetros definidos como porcentaje de área o longitud afectada se dividen los tramos en kilómetros y los kilómetros en sectores de 200 m (comenzando en el mojón), evaluándose el parámetro en dichos sectores; adoptando:*
- como "área de referencia" la superficie de la(s) calzada(s) del sector, calculada como el ancho medio de la(s) calzada(s) multiplicado por 200 m o 400 m según sea simple o doble vía;
- como "longitud de referencia" la longitud del sector de los dos lados, esto es 400 m o 800 m según sea simple o doble vía.
Para aquellos tramos que de la división en sectores surgiera una fracción inferior a 200 m se definirá un sector especial con dicha fracción, estableciéndose el "área afectada"o la "longitud afectada" en función de la longitud de dicha fracción.

ESTÁNDARES de BANQUINAS en CONCRETO HIDRÁULICO

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
B – H – 1	Reducción del ancho de las banquinas.	Reducción permanente del ancho existente de las banquinas.	Porcentaje máximo de reducción del ancho de las banquinas.	Por inspección visual se identifican las zonas con reducciones del ancho de la banquina y se mide el ancho afectado.	0%	**14** días calendario
B – H – 2	Reducción del espesor de pavimento.	Reducción permanente del espesor de pavimento existente de las banquinas.	Porcentaje máximo de reducción del espesor de la capa de concreto hidráulico.	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas con reducciones de espesor en la capa de concreto hidráulico y se mide el espesor afectado.	0%	**14** días calendario
			Porcentaje máximo de reducción del espesor de las capas de material granular (tratado o sin tratar con cemento).	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas con reducciones de espesor en las capas de material granular (tratado o sin tratar con cemento) y se mide el espesor afectado.	0%	**14** días calendario
B – H – 3(#)	Pozos.	Cavidad en la superficie del pavimento de más de 0,04 m de profundidad.	Porcentaje máximo de área con pozos.	Por inspección visual se identifican las zonas con pozos valiéndose de una regla de 1,5 m para medir la profundidad de la cavidad. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	**2** días calendario
C – H – 4	Baches.	Baches, baches mal reparados, y pozos rellenados provisoriamente o con materiales inadecuados.	Porcentaje máximo de área con baches.	Por inspección visual se identifican las zonas con baches, debiendo determinarse la ubicación precisa (georeferenciada) de cada bache con apoyo de fotos. En los casos que pudieran presentarse dudas en sus dimensiones se deben medir el diámetro y profundidad, con apoyo de una regla de 1,5 metros y una cinta métrica o regla graduada. Se incluyen como baches pendientes de reparación a los que fueran reparados en forma provisoria con mezcla en frío.	0%	**1** día para una reparación provisoria con mezcla en frío. **21** días calendario para la reparación definitiva conforme a las especificaciones técnicas correspondientes
B – H – 5	Juntas sin estar perfectamente selladas.	Juntas selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con juntas sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con juntas sin estar perfectamente selladas. El área afectada se calcula como la longitud de las zonas afectadas multiplicada por 0,5 m.	1%	**14** días calendario
B – H – 6	Grietas sin estar perfectamente selladas.	Grietas de más de 0,003 m de ancho, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con grietas sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con grietas sin estar perfectamente selladas. Para grietas lineales, el área afectada se calcula como la longitud de las zonas afectadas multiplicada por 0,5 m. Para grietas formando malla, grietas lineales ramificadas o grietas a menos de 0,25 m de otra grieta, el área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	1%	**14** días calendario

B – H – 7(#)	Materiales sueltos.	Materiales finos (tipo suelo o granular, granos u otros) sueltos que afecten la seguridad del tránsito o el escurrimiento de las aguas superficiales.	Porcentaje máximo de área con materiales sueltos formando una capa de espesor inferior a 0,01 m.	Por inspección visual se identifican las zonas con materiales sueltos formando una capa de espesor inferior a 0,01 m. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	5%	**2** días calendario
			Porcentaje máximo de área con materiales sueltos formando una capa de espesor superior a 0,01 m.	Por inspección visual se identifican las zonas con materiales sueltos formando una capa de espesor superior a 0,01 m. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	**2** días calendario
B – H – 8(#)	Obstáculos.	Obstrucción de la banquina por obstáculos (materiales de derrumbes, vegetación caída, restos de accidentes, animales muertos, basura, etc.) que afecten la circulación y seguridad del tránsito.	Porcentaje máximo de obstrucción del ancho de la banquina por obstáculos.	Por inspección visual se identifican las zonas con obstrucción de la banquina por obstáculos y se mide el ancho afectado.	0%	**2** días calendario
B – H – 9	Desnivel entre la banquina y el talud.	Borde de la banquina por debajo del borde del talud.	Porcentaje máximo de la longitud de borde con desnivel.	*Por inspección visual se identifican las zonas con el borde de la banquina por debajo del borde del talud.* La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	**14** días calendario
		Borde de la banquina por encima del borde del talud.	Porcentaje máximo de la longitud con un desnivel superior a 0,03 m.	*Por inspección visual se identifican las zonas con el borde de la banquina por encima del borde del talud, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde de la banquina se mide con una regla el desnivel con relación al talud, determinándose si es superior a 0,05 m.* La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	**14** días calendario

Nota *Para la valoración de los parámetros definidos como porcentaje de área se dividen los tramos en kilómetros y los kilómetros en sectores de 200 m (comenzando en el mojón), evaluándose el parámetro en dichos sectores; adoptando como "área de referencia" la superficie de las banquinas del sector, calculada como el ancho medio de las banquinas multiplicado por 400 m o 800 m según sea simple o doble vía.*
Para aquellos tramos que de la división en sectores surgiera una fracción inferior a 200 m se definirá un sector especial con dicha fracción, estableciéndose el "área afectada" en función de la longitud de dicha fracción.

ESTÁNDARES de BANQUINAS en CONCRETO ASFÁLTICO

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
B – MA – 1	Reducción del ancho de las banquinas.	Reducción permanente del ancho existente de las banquinas.	Porcentaje máximo de reducción del ancho de las banquinas.	Por inspección visual se identifican las zonas con reducciones del ancho de la banquina y se mide el ancho afectado.	10%	**14** días calendario
B – MA – 2	Reducción del espesor de pavimento.	Reducción permanente del espesor de pavimento existente de las banquinas.	Porcentaje máximo de reducción del espesor de las capas de concreto asfáltico.	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas con reducciones de espesor en las capas de concreto asfáltico y se mide el espesor afectado.	0%	**14** días calendario
			Porcentaje máximo de reducción del espesor de las capas de material granular.	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas con reducciones de espesor en las capas de material granular y se mide el espesor afectado.	0%	**14** días calendario
B –MA –3(#)	Pozos.	Cavidad en la superficie del pavimento de más de 0,04 m de profundidad.	Porcentaje máximo de área con pozos.	Por inspección visual se identifican las zonas con pozos valiéndose de una regla de 1,5 m para medir la profundidad de la cavidad. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	**2** días calendario
B – MA – 4	Baches.	Baches, baches mal reparados, y pozos rellenados provisoriamente o con materiales inadecuados.	Porcentaje máximo de área con baches.	Por inspección visual se identifican las zonas con baches, valiéndose de una volqueta cargada para evaluar si tiene movimiento, de una regla de 1,5 m para comparar el nivel con el pavimento adyacente, etc.. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	**14** días calendario
B – MA – 5	Grietas piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas.	Grietas de más de 0,003 m de ancho, formando malla, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con grietas piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con grietas piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	1%	**14** días calendario
B – MA – 6	Grietas sin estar perfectamente selladas.	Grietas de más de 0,003 m de ancho, sin formar malla, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con grietas sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con grietas sin estar perfectamente selladas. Para grietas lineales, el área afectada se calcula como la longitud de las zonas afectadas multiplicada por 0,5 m. Para grietas ramificadas o grietas a menos de 0,25 m de otra grieta, el área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	1%	**14** días calendario
B – MA – 7	Fisuras piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas.	Fisuras de menos de 0,003 m de ancho, formando malla, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con fisuras piel de cocodrilo.	Por inspección visual se identifican las zonas con fisuras piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	5%	**14** días calendario
B –MA –8(#)	Materiales sueltos.	Materiales finos (tipo suelo o granular, granos u otros) sueltos que afecten la seguridad del tránsito o el escurrimiento de las aguas superficiales.	Porcentaje máximo de área con materiales sueltos formando una capa de espesor inferior a 0,01 m.	Por inspección visual se identifican las zonas con materiales sueltos formando una capa de espesor inferior a 0,01 m. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	5%	**2** días calendario

			Porcentaje máximo de área con materiales sueltos formando una capa de espesor superior a 0,01 m.	Por inspección visual se identifican las zonas con materiales sueltos formando una capa de espesor superior a 0,01 m. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	**2** días calendario
B –MA –9(#)	Obstáculos.	Obstrucción de la banquina por obstáculos (materiales de derrumbes, vegetación caída, restos de accidentes, animales muertos, basura, etc.) que afecten la circulación y seguridad del tránsito.	Porcentaje máximo de obstrucción del ancho de la banquina por obstáculos.	Por inspección visual se identifican las zonas con obstrucción de la banquina por obstáculos y se mide el ancho afectado.	0%	**2** días calendario
B – MA – 10	Desnivel entre la banquina y el talud.	Borde de la banquina por debajo del borde del talud.	Porcentaje máximo de la longitud de borde con desnivel.	*Por inspección visual se identifican las zonas con el borde de la banquina por debajo del borde del talud.* La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	**14** días calendario
		Borde de la banquina por encima del borde del talud.	Porcentaje máximo de la longitud con un desnivel superior a 0,03 m.	*Por inspección visual se identifican las zonas con el borde de la banquina por encima del borde del talud, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde de la banquina se mide con una regla el desnivel con relación al talud, determinándose si es superior a 0,05 m.* La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	**14** días calendario

Nota *Para la valoración de los parámetros definidos como porcentaje de área se dividen los tramos en kilómetros y los kilómetros en sectores de 200 m (comenzando en el mojón), evaluándose el parámetro en dichos sectores; adoptando como "área de referencia" la superficie de las banquinas del sector, calculada como el ancho medio de las banquinas multiplicado por 400 m o 800 m según sea simple o doble vía.*
Para aquellos tramos que de la división en sectores surgiera una fracción inferior a 200 m se definirá un sector especial con dicha fracción, estableciéndose el "área afectada" en función de la longitud de dicha fracción.

ESTÁNDARES de BANQUINAS en TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFÁLTICO

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
B – TB – 1	Reducción del ancho de las banquinas.	Reducción permanente del ancho existente de las banquinas.	Porcentaje máximo de reducción del ancho de las banquinas.	Por inspección visual se identifican las zonas con reducciones del ancho de la banquina y se mide el ancho afectado.	10%	**14** días calendario
B – TB – 2	Reducción del espesor de pavimento.	Reducción permanente del espesor de pavimento existente de las banquinas.	Porcentaje máximo de reducción del espesor del tratamiento superficial asfáltico.	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas con reducciones de espesor en el tratamiento superficial asfáltico y se mide el espesor afectado.	0%	**14** días calendario
			Porcentaje máximo de reducción del espesor de las capas de material granular.	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas con reducciones de espesor en las capas de material granular y se mide el espesor afectado.	0%	**14** días calendario
B – TB – 3(#)	Pozos.	Cavidad en la superficie del pavimento de más de 0,04 m de profundidad.	Porcentaje máximo de área con pozos.	Por inspección visual se identifican las zonas con pozos valiéndose de una regla de 1,5 m para medir la profundidad de la cavidad. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	**2** días calendario
B – TB – 4	Baches.	Baches, baches mal reparados, y pozos rellenados provisoriamente o con materiales inadecuados.	Porcentaje máximo de área con baches.	Por inspección visual se identifican las zonas con baches, valiéndose de una volqueta cargada para evaluar si tiene movimiento, de una regla de 1,5 m para comparar el nivel con el pavimento adyacente, etc.. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	**14** días calendario
B – TB – 5	Grietas piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas.	Grietas de más de 0,003 m de ancho, formando malla, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con grietas piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con grietas piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	1%	**14** días calendario
B – TB – 6	Grietas sin estar perfectamente selladas.	Grietas de más de 0,003 m de ancho, sin formar malla, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con grietas sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con grietas sin estar perfectamente selladas. Para grietas lineales, el área afectada se calcula como la longitud de las zonas afectadas multiplicada por 0,5 m. Para grietas ramificadas o grietas a menos de 0,25 m de otra grieta, el área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	1%	**14** días calendario
B – TB – 7	Fisuras piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas.	Fisuras de menos de 0,003 m de ancho, formando malla, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con fisuras piel de cocodrilo.	Por inspección visual se identifican las zonas con fisuras piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	5%	**14** días calendario

B – TB – 8(#)	Materiales sueltos.	Materiales finos (tipo suelo o granular, granos u otros) sueltos que afecten la seguridad del tránsito o el escurrimiento de las aguas superficiales.	Porcentaje máximo de área con materiales sueltos formando una capa de espesor inferior a 0,01 m.	Por inspección visual se identifican las zonas con materiales sueltos formando una capa de espesor inferior a 0,01 m. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	5%	**2** días calendario
			Porcentaje máximo de área con materiales sueltos formando una capa de espesor superior a 0,01 m.	Por inspección visual se identifican las zonas con materiales sueltos formando una capa de espesor superior a 0,01 m. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	**2** días calendario
B – TB – 9(#)	Obstáculos.	Obstrucción de la banquina por obstáculos (materiales de derrumbes, vegetación caída, restos de accidentes, animales muertos, basura, etc.) que afecten la circulación y seguridad del tránsito.	Porcentaje máximo de obstrucción del ancho de la banquina por obstáculos.	Por inspección visual se identifican las zonas con obstrucción de la banquina por obstáculos y se mide el ancho afectado.	0%	**2** días calendario
B – TB – 10	Desnivel entre la banquina y el talud.	Borde de la banquina por debajo del borde del talud.	Porcentaje máximo de la longitud de borde con desnivel.	*Por inspección visual se identifican las zonas con el borde de la banquina por debajo del borde del talud.* La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	**14** días calendario
		Borde de la banquina por encima del borde del talud.	Porcentaje máximo de la longitud con un desnivel superior a 0,03 m.	*Por inspección visual se identifican las zonas con el borde de la banquina por encima del borde del talud, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde de la banquina se mide con una regla el desnivel con relación al talud, determinándose si es superior a 0,05 m.* La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	**14** días calendario

Nota *Para la valoración de los parámetros definidos como porcentaje de área se dividen los tramos en kilómetros y los kilómetros en sectores de 200 m (comenzando en el mojón), evaluándose el parámetro en dichos sectores; adoptando como "área de referencia" la superficie de las banquinas del sector, calculada como el ancho medio de las banquinas multiplicado por 400 m o 800 m según sea simple o doble vía.*
Para aquellos tramos que de la división en sectores surgiera una fracción inferior a 200 m se definirá un sector especial con dicha fracción, estableciéndose el "área afectada" en función de la longitud de dicha fracción.

ESTÁNDARES de DRENAJES – ALCANTARILLAS

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
D – A – 1(#)	Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas.	Presencia de elementos extraños en el interior que impidan, obstaculicen o alteren el escurrimiento de las aguas (empalizadas, rocas, sedimentos, etc.).	Porcentaje máximo de altura obstruida.	Por inspección visual se identifica la zona con mayor obstrucción y se mide su altura.	*20%*	**2** días calendario
D – A – 2	Deterioros estructurales.	Presencia de deterioros en la estructura (de mampostería, metal, concreto) como grietas, roturas con desplazamiento o desprendimiento, pérdida de secciones, armaduras expuestas, oxidaciones (cuando aplique según el tipo de material), etc..		Por inspección visual se identifican las zonas con deterioros estructurales.	No se admitirán deterioros estructurales.	**14** días calendario
D – A – 3	Deterioros del área adyacente.	Presencia de deterioros en el área de terraplén (revestimientos de suelo, suelo cemento, mampostería, concreto hidráulico) adyacente como erosiones, socavaciones, roturas, hundimientos, faltantes, etc..		Por inspección visual se identifican las zonas con deterioros en el área de terraplén adyacente.	No se admitirán deterioros en el área de terraplén adyacente.	**14** días calendario

ESTÁNDARES de DRENAJES – CUNETAS

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
D – C – 1(#)	Obstrucciones al escurrimiento de las aguas.	Presencia de elementos extraños en las cunetas que impidan, obstaculicen o alteren el escurrimiento de las aguas (empalizadas, rocas, sedimentos, etc.).	Porcentaje máximo de altura obstruida.	Por inspección visual se identifica la zona con mayor obstrucción y se mide su altura, relacionándola con la profundidad de la cuneta.	*20%*	**2** días calendario
D – C – 2	Deterioros en el perfil.	Presencia de erosiones en las cunetas sin revestir.		Por inspección visual se identifican las zonas con deterioros en el perfil.	No se admitirán deterioros en el perfil.	**14** días calendario
D – C – 3	Deterioros estructurales.	Presencia de deterioros en la estructura (de mampostería, concreto) de las cunetas revestidas, cordones – cuneta y bordillos como grietas, roturas con desplazamiento o pérdida de secciones, etc.		Por inspección visual se identifican las zonas con deterioros estructurales.	No se admitirán deterioros estructurales.	**14** días calendario

ESTÁNDARES de SEGURIDAD VIAL – SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
SV – H – 1(#)	Elementos faltantes.	Elementos faltantes o con restricciones severas a su visibilidad.		Por inspección visual se identifican los elementos faltantes.	No se admitirán elementos faltantes. Tachas y demás elementos fijados a la superficie del pavimento se admiten faltantes hasta el 3%	**7** días calendario
SV – H – 2	Elementos defectuosos.	Defecto en los códigos de colores (blanco / amarillo) o tipo (continua / punteada) de las líneas con respecto a lo especificado.		Por inspección visual se identifican los elementos con códigos de colores y tipo de línea defectuosos.	No se admitirán elementos con códigos de colores y tipo de líneas defectuosos.	**14** días calendario
		Defecto en el color aplicado respecto a lo especificado		Por inspección visual se identifican los elementos con el color defectuosos.	No se admitirán elementos con el color defectuosos.	**14** días calendario
		Defecto en las dimensiones (con sus tolerancias) de las líneas con respecto a lo especificado.	Apartamiento en las dimensiones de cada tipo de línea.	Para determinar las dimensiones de cada tipo de línea se realizan 3 mediciones de cada dimensión por cada 200 m de carretera (eligiendo aleatoriamente los lugares) promediando los resultados y calculando los apartamientos de cada dimensión.	No se admitirán apartamientos en las dimensiones que superen las tolerancias especificadas.	**14** días calendario

SV – H – 3	Elementos deteriorados.	Visibilidad diurna insuficiente.	Coeficiente de deterioro máximo de cada tipo de línea.	Para determinar el coeficiente de deterioro de cada tipo de línea se realizan 3 determinaciones por cada 200 m de carretera (eligiendo aleatoriamente los lugares) promediándose los resultados.
				El coeficiente de deterioro se obtiene:
				▪ calificando el deterioro de cada cuadrado de 0,05 m x 0,05 m de una plantilla de 2 x 5 cuadrados según el siguiente criterio:
				  ▪ sin deterioros: 0 puntos,
				  ▪ con deterioros menores: 0,5 puntos,
				  ▪ con deterioros importantes: 1 punto;
				▪ sumando los puntos asignados y multiplicando por 10 se obtiene el coeficiente de deterioro.
					20%	**14** días calendario

		Visibilidad nocturna insuficiente.	Coeficiente de reflexión mínimo de cada tipo de línea.	Para determinar el coeficiente de reflexión de cada tipo de línea se realizan 3 determinaciones por cada 200 m de carretera (eligiendo aleatoriamente los lugares) promediándose los resultados. El coeficiente de reflexión se obtiene mediante un retroreflectómetro con un ángulo de incidencia de 86,5° y un ángulo de observación de 1,5°.	Líneas de color blanco: 150 mcd/lx/m^2 líneas de color amarillo: 100 mcd/lx/m^2	**14** días calendario

Nota *El estándar vinculado con los elementos faltantes se evaluará de la siguiente forma: a) durante la segunda etapa del plazo de puesta se evaluará con relación a la señalización existente al momento de la incorporación de cada tramo al contrato; y b) durante el plazo de mantenimiento se evaluará en relación al diseño aprobado.*

El estándar vinculado con elementos defectuosos se evaluará en relación con lo establecido en las especificaciones generales y particulares contenidas en los anexos y las prácticas del buen arte para aquellos casos en que hubiera un vacío en las anteriores normas.

ESTÁNDARES de SEGURIDAD VIAL – SEÑALIZACIÓN VERTICAL

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
SV – V – 1(#)	Elementos faltantes.	Elementos faltantes o con restricciones severas a su visibilidad.		Por inspección visual se identifican los elementos faltantes.	No se admitirán elementos faltantes.	Señales informativas y mojones de referencia: **7** días calendario otras señales: **2** días calendario
SV – V – 2	Señales defectuosas o deterioradas.	Presencia de señales defectuosas con respecto a lo especificado en lo referente a los diseños de las leyendas y símbolos; los colores, formas y tamaños de las placas; la ubicación (en alejamiento lateral y altura); los materiales de fabricación; etc..		Por inspección visual se identifican las señales defectuosas.	No se admitirán señales defectuosas.	**14** días calendario
		Presencia de señales deterioradas, como: ▪ placas con más de tres dobleces, o con un doblez siempre que sea superior a 0,1 m, ▪ placas con más de cinco deterioros (como perforaciones de bala, puntos de oxido, roturas del papel reflectivo, etc.) o con menos deterioros cuando comprometan la lectura del mensaje, ▪ placas con más de tres reparaciones de deterioros o con menos deterioros cuando comprometan la lectura del mensaje, ▪ placas con deficiencias en el pintado del anverso, ▪ placas con ausencia o deterioro de las pestañas o las costillas rigidizantes cuando posean de fábrica, ▪ placas con restricciones a su visibilidad (como suciedad de polvo, afiches pegados, pintadas, vegetación u otros obstáculos en el entorno, etc.).		Por inspección visual se identifican las señales deterioradas.	No se admitirán señales deterioradas.	Señales informativas y mojones de referencia: **7** días calendario otras señales: **2** días calendario.
		Visibilidad nocturna insuficiente de las señales.	Antigüedad máxima de fabricación o un cierto coeficiente de reflexión mínimo del mensaje de las señales.	Por inspección visual se verifica la fecha de fabricación del mensaje y se calcula la antigüedad de fabricación. Para determinar el coeficiente de reflexión de un mensaje se realizan 3 determinaciones de cada señal (eligiendo aleatoriamente los lugares) promediándose los resultados. El coeficiente de reflexión se obtiene mediante un retroreflectómetro con un ángulo de incidencia de -4° y un ángulo de observación de 0,2°.	No se admitirán señales con mensajes de más de 3 años de antigüedad, salvo que el Contratista pruebe que el coeficiente de reflexión es superior a: ▪ fondo amarillo: 348 cd/lx/m^2, ▪ fondo blanco: 464 cd/lx/m^2, ▪ fondo rojo: 70 cd/lx/m^2, ▪ fondo verde: 46 cd/lx/m^2, ▪ fondo azul: 21 cd/lx/m^2.	**14** días calendario
SV – V – 3	Elementos de fijación de las señales a los postes deteriorados.	Presencia de elementos de fijación de las señales a los postes (como pernos, tuercas y arandelas) deteriorados, faltantes (total o parcial) o desajustados que provoquen placas flojas o desajustadas.		Por inspección visual se identifican los elementos de fijación de las señales a los postes deteriorados.	No se admitirán elementos de fijación de las señales a los postes deteriorados.	**14** días calendario

SV – V – 4	Postes defectuosos o deteriorados.	Presencia de postes defectuosos con respecto a lo especificado en lo referente a los materiales de fabricación; las formas y dimensiones, los colores; etc..		Por inspección visual se identifican los postes defectuosos.	No se admitirán postes defectuosos.	**14** días calendario
		Presencia de postes deteriorados, como: ▪ postes con deficiencias en la colocación como ubicación, verticalidad, etc., ▪ postes con deficiencias en el pintado cuando alguna vez hayan estado pintados, ▪ postes con defectos como roturas, dobleces, rajaduras u otros deterioros según el tipo de material, ▪ postes con restricciones a su visibilidad (como suciedad de polvo, afiches pegados, pintadas, vegetación u otros obstáculos en el entorno, etc.).		Por inspección visual se identifican los postes deteriorados.	No se admitirán postes deteriorados.	**14** días calendario

Nota *El estándar vinculado con los elementos faltantes se evaluará de la siguiente forma: a) durante la segunda etapa del plazo de puesta se evaluará con relación a la señalización existente al momento de la incorporación de cada tramo al contrato; y b) durante el plazo de mantenimiento se evaluará en relación al diseño aprobado.*

Los estándares vinculados con elementos defectuosos se evaluarán en relación con lo establecido en las especificaciones generales y particulares contenidas en los anexos y las prácticas del buen arte para aquellos casos en que hubiera un vacío en las anteriores normas.

ESTÁNDARES de SEGURIDAD VIAL - ELEMENTOS DE ENCARRILAMIENTO Y CONTENCIÓN

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
SV – E – 1(#)	Elementos faltantes.	Elementos faltantes o con restricciones severas a su funcionalidad.		Por inspección visual se identifican los elementos faltantes.	No se admitirán elementos faltantes.	**2** días calendario
SV – E – 2	Delineadores deficientemente colocados o deteriorados.	Presencia de delineadores (usualmente llamados delineadores) deficientemente colocados o deteriorados, como: ▪ deficiencias en la colocación como ubicación, verticalidad, separación entre elementos, etc., ▪ deterioros en la estructura como roturas, desplazamiento o pérdida de secciones, etc., ▪ deterioros en los elementos reflectivos (Tipo XI de la ASTM D 4958-09), ▪ restricciones a su visibilidad (como suciedad de polvo, afiches pegados, pintadas, vegetación u otros obstáculos en el entorno, etc.).	Porcentaje máximo de la cantidad de delineadores deficientemente colocadas o deterioradas.	Por inspección visual se identifican los delineadores deficientemente colocadas o deterioradas y se cuentan la cantidad afectada.	10%	**14** días calendario
SV – E – 3	Tachas deficientemente colocados o deteriorados.	Presencia de tachas (usualmente llamadas ojos de gato) deficientemente colocados o deteriorados, como: ▪ deficiencias en la colocación como alineación, separación entre elementos, etc., ▪ deterioros en la estructura como roturas, desplazamiento o pérdida de secciones, etc., ▪ deterioros en los elementos reflectivos. ▪ restricciones a su visibilidad (como suciedad de polvo, pintadas o manchas, etc.).	Porcentaje máximo de la cantidad de tachas deficientemente colocadas o deterioradas en cada tipo de línea.	Por inspección visual se identifican las tachas deficientemente colocadas o deterioradas y se cuentan la cantidad afectada en cada tipo de línea (eje blanco, eje amarillo, bordes).	eje blanco: 10% eje amarillo: 10% bordes: 20%	**14** días calendario
SV – E – 4	Barreras y barandas deficientemente colocadas o deterioradas.	Presencia de barreras de madera deficientemente colocadas o deterioradas, como: ▪ deficiencias en la colocación respecto a lo especificado por el fabricante y/o el diseño, ▪ deterioros como deformaciones o dobleces, grietas o roturas con desplazamiento o pérdida de secciones, etc., ▪ elementos flojos o desajustados, ▪ falta (total o parcial) de los pernos, tuercas y arandelas de fijación, ▪ deficiencias en el pintado cuando estén pintadas, ▪ restricciones a su visibilidad (como suciedad de polvo, afiches pegados, pintadas, vegetación u otros obstáculos en el entorno, etc.).	Porcentaje máximo de la longitud de barreras de madera deficientemente colocadas o deterioradas.	Por inspección visual se identifican las zonas con barreras de madera deficientemente colocadas o deterioradas y se mide la longitud afectada.	10%	**14** días calendario
		Presencia de barreras de metal deficientemente colocadas o deterioradas, como: ▪ deficiencias en la colocación respecto a lo especificado por el fabricante y/o el diseño, ▪ deterioros como deformaciones, dobleces, etc., ▪ elementos flojos o desajustados, ▪ falta (total o parcial) de los pernos, tuercas y arandelas de fijación, ▪ deficiencias en el pintado cuando estén pintadas, ▪ oxidación de las superficies, ▪ ausencia o deterioro del elemento reflectivo (Tipo XI de la ASTM D 4958-09) en la arandela tipo “L”, ▪ restricciones a su visibilidad (como suciedad de polvo, afiches pegados, pintadas, vegetación u otros obstáculos en el entorno, etc.).	Porcentaje máximo de la longitud de barreras de metal deficientemente colocadas o deterioradas.	Por inspección visual se identifican las zonas con barreras de metal deficientemente colocadas o deterioradas y se mide la longitud afectada.	10%	**14** días calendario

		Presencia de barreras de mampostería o concreto deficientemente colocadas o deterioradas, como: ▪ deficiencias en la colocación respecto a lo especificado por el fabricante y/o el diseño, ▪ deterioros en la estructura como grietas, roturas con desplazamiento o pérdida de secciones, armaduras expuestas, etc., ▪ deficiencias en el pintado cuando estén pintadas, ▪ restricciones a su visibilidad (como suciedad de polvo, afiches pegados, pintadas, vegetación u otros obstáculos en el entorno, etc.).	Porcentaje máximo de la longitud de barreras de mampostería o concreto deficientemente colocadas o deterioradas.	Por inspección visual se identifican las zonas con barreras de mampostería o concreto deficientemente colocadas o deterioradas y se mide la longitud afectada.	10%	**14** días calendario
		Presencia de barandas de puentes deficientemente colocadas o deterioradas, como las referidas para las barreras de metal o concreto según sean aplicables en función del material en que estén construidas las barandas de los puentes.	Porcentaje máximo de la longitud de barandas de puentes deficientemente colocadas o deterioradas.	Por inspección visual se identifican las zonas con barreras de puentes deficientemente colocadas o deterioradas y se mide la longitud afectada.	0%	**14** días calendario

Nota *Para la valoración de los parámetros definidos como porcentaje de la cantidad o longitud se dividen los tramos en kilómetros y los kilómetros en sectores de 200 m (comenzando en el mojón), evaluándose el parámetro en dichos sectores; adoptando como "cantidad de referencia" o "longitud de referencia" la cantidad o longitud de elementos existentes a la incorporación de cada tramo al contrato y lo oportunamente agregado.*
Para aquellos tramos que de la división en sectores surgiera una fracción inferior a 200 m se definirá un sector especial con dicha fracción, estableciéndose el área afectada en función de la longitud de dicha fracción.
El estándar vinculado con los elementos faltantes se evaluará de la siguiente forma: a) durante la segunda etapa del plazo de puesta se evaluará con relación a los elementos existentes al momento de la incorporación de cada tramo al contrato; y b) durante el plazo de mantenimiento se evaluará en relación al diseño aprobado.
Los estándares vinculados con elementos defectuosos se evaluarán en relación con lo establecido en las especificaciones generales y particulares contenidas en los anexos y las prácticas del buen arte para aquellos casos en que hubiera un vacío en las anteriores normas.

ESTÁNDARES de FRANJA de DOMINIO

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
DV – 1(#)	Existencia de exceso de vegetación.	Presencia de vegetación de más de 0,2 m de altura desde el borde externo de la banquina hasta llegar al pie del talud o hasta 5 metros desde el borde de calzada, lo que resulte mayor; y a partir de allí no deberá exceder 0,35 m hasta llegar al límite de la franja de dominio; salvo aquellos excesos de vegetación que expresamente se exceptúen. Al ejecutar los trabajos deberá lograrse una altura menor a 0,05 m.		Por inspección visual se identifican las zonas con excesos de vegetación.	No se admitirán excesos de vegetación.	**7** días calendario
DV – 2(#)	Existencia de obstáculos.	Presencia de vegetación que obstaculice la visibilidad, en especial en el lado interno de curvas. Presencia de obstáculos que signifiquen un peligro para el tránsito, como: ▪ troncos o tocones de árboles en los primeros 15 m medidos desde el eje de la carretera, ▪ ramas de árboles que se encuentren por encima de la calzada y las banquinas a una altura inferior a los 6 m, ▪ piedras, montículos, derrumbes, escombros, etc., en los primeros 15 m medidos desde el eje de la carretera; salvo aquellos obstáculos que expresamente se exceptúen.		Por inspección visual se identifican las zonas con obstáculos.	No se admitirán obstáculos.	**7** días calendario
DV – 3(#)	Existencia de residuos.	Presencia de residuos como basura, desechos, restos de accidentes, restos de corte de vegetación, animales muertos, autos abandonados, etc. visibles desde la carretera.		Por inspección visual se identifican las zonas con residuos.	No se admitirán residuos.	**7** días calendario
DV – 4	Existencia de propaganda.	Presencia de propaganda dentro del derecho vía como rótulos pintados o pegados, etc.		Por inspección visual se identifican las zonas con propaganda.	No se admitirán propagandas.	**7** días calendario
DV – 5(#)	Perturbaciones al libre escurrimiento de las aguas en los cauces de entrada y salida a los drenajes y puentes.	Presencia de erosiones, socavaciones u obstáculos (empalizadas, rocas, sedimentos, etc.) en los cauces de entrada y salida de agua a menos de 20 m de distancia de los drenajes y a menos de 50 m de los puentes.		Por inspección visual se identifican las zonas con perturbaciones al libre escurrimiento de las aguas.	No se admitirán perturbaciones al libre escurrimiento de las aguas.	**7** días calendario
DV – 6	Existencia de agua estancada.	Presencia de agua estancada en cauces, cunetas y derecho de vía en general, salvo aquellas zonas de humedales que expresamente se exceptúen.		Por inspección visual se identifican las zonas con agua estancada.	No se admitirán aguas estancadas.	**14** días calendario
DV – 7	Deficiencias en la demarcación de los límites del derecho de vía.	Ausencia de las siguientes demarcaciones del límite del derecho de vía: ▪ cercos, vallas o mojones (cada 100 m) que demarquen los límites legales del derecho de vía; ▪ carteles (cada 50 km) indicando el ancho del derecho de vía y su prohibición de uso particular.		Por inspección visual se identifican las zonas con deficiencias en la demarcación de los límites del derecho de vía.	No se admitirán deficiencias en la demarcación de los límites de derecho de vía.	**14** días calendario
DV – 8	Deficiencias en los refugios peatonales.	Presencia en los refugios peatonales de suciedad, basura, propaganda pintada o pegada, deterioros en la construcción o en la pintura, etc.		Por inspección visual se identifican los refugios peatonales con deficiencias.	No se admitirán refugios peatonales con deficiencias.	**7** días calendario

DV – 9	Deficiencias en sendas peatonales, calzadas de servicio y estacionamientos	Presencia en sendas peatonales, calzadas de servicio y estacionamientos de basura, obstáculos, agua estancada, deterioros en el pavimento, etc.		Por inspección visual se identifican las sendas peatonales, calzadas de servicio y estacionamientos con deficiencias.	No se admitirán sendas peatonales, calzadas de servicio y estacionamientos con deficiencias.	**14** días calendario

2. EXCEPCIONES Y DESTACADOS INCUMPLIMIENTOS DE LOS ESTÁNDARES

2.1 Excepciones a los estándares

El Contratante establece las siguientes excepciones permanentes a los estándares establecidos anteriormente:

- no aplica el estándar denominado "Existencia de propaganda" para:
  - ✓ los avisos existentes al momento de inicio del contrato que cuenten con autorización expresa del Contratante, y
  - ✓ los avisos que expresamente autorice el Contratante luego del inicio del contrato;

para lo cual el Contratista deberá realizar un inventario de todos los avisos existentes en los primeros 2 meses calendario del contrato, soportándolo con imagines fotográficas y su ubicación. El contratista elaborará una propuesta de avisos a retirar a fin de mejorar las condiciones de confort y seguridad a los usuarios y brindará los documentos editables a la Fiscalización, la que aprobará o corregirá esa propuesta ajustándola en lo que se considere necesario emitiendo la versión final del proyecto de retiro de señales el que deberá ser ejecutado por la contratista dentro de los primeros 6 meses de contrato. La Fiscalización remitirá una copia de este documento al Departamento de Seguridad Vial del MOPC, para su consulta, debiendo acatar la Fiscalización y el Contratista toda observación o requerimiento que ese Departamento le comunique a este respecto.

2.2 Flexibilizaciones a los estándares

El Contratante debe cumplir sin excepción con lo establecido en el presente Contrato. No obstante, podrá plantear la necesidad de alguna flexibilización circunstancial de algún estándar durante el desarrollo del Contrato, siempre y cuando lo haga con absoluto rigor técnico y proveyendo todos los fundamentos, estudios y pruebas que se requieran para soportar su solicitud, como, por ejemplo, aquellas citadas en las propias tablas de estándares con el objetivo de preservar el medio ambiente en algunas zonas particulares; propaganda y afines durante los períodos de campañas políticas, manejo de la basura y la limpieza de desagües (alcantarillas y cunetas) en zonas pobladas, etc.

Estas flexibilizaciones se documentarán con un simple acta entre las partes, en donde consten los alcances de la flexibilización, el plazo de duración y la compensación que realizará el Contratista en atención a la flexibilización concedida.

Anexo 3. Índice de Servicio

1. METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE SERVICIO

1.1 Índice de servicio de un tramo

La determinación del Índice de servicio prestado por el Contratista en un tramo, se realizará de acuerdo a la metodología que se detalla a continuación, donde sección es todo subtramo de 1 Km de longitud o fracción, en el caso de los extremos, a estas secciones extremas de menos de 1 Km se las llama secciones especiales, y segmento es la unidad de evaluación de los estándares siempre de 100 metros de longitud (los cuales pueden ser móviles a criterio de la Fiscalización para el caso de los extremos, es decir en los extremos de las secciones especiales):

- La selección de la muestra a evaluar como representativa de un tramo se realizará acorde con el siguiente procedimiento:
  - ✓ se subdividirá cada tramo que forma parte del contrato en secciones de 1 km en coincidencia con los mojones kilométricos, estableciéndose así un número total de secciones de cada tramo,(si un tramo no comenzara y/o finalizara exactamente en un kilómetro entero, se definirán secciones especiales de menos de 1 km al comienzo y/o fin del tramo en correspondencia con dichas fracciones del kilómetro, siempre que al menos dicha sección especial alcance a los 100 m, de resultar inferior se desprecia);
  - ✓ se define como muestra a evaluar en cada sección a tres segmentos de 100 metros, dos elegidos al azar y uno elegido por la Fiscalización (en función del máximo IRI encontrado o a criterio de máximas fallas observadas), si la longitud de la sección especial es menor de 500 metros se adoptan dos segmentos uno al azar y otro lo elige la Fiscalización con el criterio mencionado y, si la sección especial es menor a 300 metros, se adopta un sólo segmento elegido por la Fiscalización también con el criterio de máximo IRI o máximas fallas;

- La evaluación de la muestra seleccionada como representativa de un tramo se realizará acorde con el siguiente procedimiento:
  - ✓ el objetivo es contar con los estándares de cada sección a partir de medirlos mensualmente en los segmentos seleccionados(si en un segmento extremo aparece parcialmente un elemento discreto, como una alcantarilla, éste se considerará totalmente incluido en el segmento extremo);
  - ✓ en cada segmento se analiza el cumplimiento de todos los estándares establecidos en el anexo 2 para cada uno de los elementos que integran la carretera (calzada, banquinas, drenajes, seguridad vial y franja de dominio);
  - ✓ con respecto al IRI se adopta el valor de los 100 metros obtenido en la última medición realizada conforme establece el anexo 2 y el capítulo 6 de las Especificaciones Técnicas ;
  - ✓ en el tramo se cuantifica: i) número de segmentos que incumplen con uno o varios de los estándares para cada uno

de los elementos que integran la carretera (calzada, banquinas, drenajes, seguridad vial y franja de dominio); ii) número total de segmentos evaluados; iii) número de segmentos que cumplen con todos los estándares para cada uno de los elementos que integran la carretera (calzada, banquinas, drenajes, seguridad vial y franja de dominio).

- El cálculo del Índice de servicio de un tramo se realizará según el siguiente procedimiento:
  - ✓ se calcula el porcentaje de segmentos que cumplen con todos los estándares para cada uno de los elementos que integran la carretera (calzada, banquinas, drenajes, seguridad vial y franja de dominio), llamándolos *Índice de servicio de calzada, banquina, drenajes, seguridad vial o franja de dominio* según corresponda;
  - ✓ el Índice de servicio para cada uno de los elementos que integran la carretera se pondera con los factores que se indican a continuación, obteniéndose el índice ponderado de servicio para cada uno de los elementos que integran la carretera:

ELEMENTO DE LA CARRETERA	FACTOR DE PONDERACIÓN
Calzada	1,25
Banquinas	0,75
Drenajes	0,75
Seguridad vial	0,75
Franja de dominio	0,50

  - ✓ se calcula el Índice de servicio del tramo, sumando los índices ponderados de servicio de los distintos elementos que integran la carretera (calzada, banquinas, drenajes, seguridad vial y franja de dominio) dividiendo entre 4,00 que representa el número ponderado de elementos (calzada: 1,25, banquinas: 0,75, drenajes: 0,75, seguridad vial: 0,75 y derecho de vía: 0,5) y redondeando el resultado al entero inmediato inferior o superior según corresponda (sin cifra decimal).

El modelo de planilla a seguir ilustra la metodología para la determinación del Índice de servicio de un tramo:

Carretera Nº X – tramo B a C (long. …… km)

SECCIÓN			SEG.	CALZADA	BANQUINAS	DRENAJES	SEGURIDAD VIAL	DERECHO DE VÍA
N°	Inicio	Fin						
20	39+850	40+000	---	---	---	---	---	---
			---	---	---	---	---	---
			10					1
21	40+000	41+000	8					1
			3					1
			5					1
22	41+000	42+000	7					1
			6					
			6					
23	42+000	43+000	7					
			5				1	
			2					
24	43+000	44+000	10			1		
			1					
			2					
25	44+000	45+000	1					
			3					
			9					
26	45+000	46+000	6					
			2					
			9					
27	46+000	46+800	7					
			4					
			5					
Cantidad segmentos con deterioros				0	0	1	1	5
Cantidad total segmentos				24				
Cantidad de segmentos sin deterioros				24	24	23	23	19
Índice de servicio del elemento (% segmentos sin deterioros)				100,00%	100,00%	95,83%	95,83%	79,17%
Factor de ponderación				1,25	0,75	0,75	0,75	0,5
Índice ponderado de servicio del elemento				125,00%	75,00%	71,88%	71,88%	39,58%
ÍNDICE DE SERVICIO				**96%**				

Obs.:
lo indicado en el cuadro es sólo un ejemplo, en donde las"1" señalan un incumplimiento y "---" indican segmentos no evaluados.

1.2 Índice de servicio del Contrato

La determinación del Índice de servicio prestado por el Contratista en todo el Contrato se calculará como el promedio ponderado en la longitud del Índice de servicio de los tramos que lo integran, el cual se redondea a un número entero.

El modelo de planilla adjunta ilustra la metodología para la determinación del Índice de servicio de todo el Contrato a partir del Índice de servicio de cada tramo:

RUTA	TRAMO	SITUACIÓN	LONG.	IS evaluado	PROD.
X	A a B	en mantenimiento	10,00 km	97%	9,70
X	B a C	en mantenimiento	24,65 km	95%	23,42
X	C a D	en mantenimiento	35,00 km	88%	30,80
X	D a E	excluido	---	---	---
X	E a F	en mantenimiento	5,00 km	97%	4,85
			74,65 km		68,77
Índice de servicio del contrato					**91%**

Obs.: lo indicado es un simple ejemplo.

2. VALORES ADMISIBLES PARA EL ÍNDICE DE SERVICIO

El Índice de servicio cuantificado en las Evaluaciones del Índice de Servicio deberá igualar o superar los valores admisibles establecidos a continuación:

- el Índice de servicio de cada tramo en particular deberá ser mayor o igual a **90%**
- el Índice de servicio del Contrato en general deberá ser mayor o igual a **90%**

Anexo 4. Modelos de documentos de Obras de Puesta a Punto

1. MODELO DE RESUMEN DE DISEÑO EJECUTIVO

RESUMEN DE DISEÑO EJECUTIVO DE OBRAS DE PUESTA A PUNTO

	UNIDAD	CANT. TR. 1	CANT. TR. 2	…	CANT. TR. N	CANT. TOTAL	PU REFER.	MONTO REFER.	PRECIO UNITARIO	MONTO OPP
OBRAS OBLIG.		(1)					(2)		(4)	
Ítem 1.1 …						c_1	p_1	$c_1 \times p_1$	$k \times p_1$	$k \times c_1 \times p_1$
Ítem 1.2 …						c_2	p_2	$c_2 \times p_2$	$k \times p_2$	$k \times c_2 \times p_2$
Ítem 1.3 …						c_3	p_3	$c_3 \times p_3$	$k \times p_3$	$k \times c_3 \times p_3$
…										
OBRAS COMP.										
Ítem 2.1 …										
Ítem 2.2 …										
Ítem 2.3 …										
…										
								R (3)		OPP (5)

---------- ---------- ----------
Ing. Residente Contratista | Ing. Especialista en Diseño del Contratista | Ing. Especialista en Mantenimiento por Resultados del Contratista

---

$$k = \frac{OPP}{R}$$

Observaciones:

(1) las cantidades de los ítems 1, correspondientes a las obras obligatorias de puesta a punto de cada tramo, deben ser iguales o superiores a lo establecido en los documentos de licitación;
(2) los precios unitarios de referencia son los acordados entre el contratante y el contratista, al momento de la elaboración del diseño ejecutivo, en base a los precios de las últimas licitaciones realizadas;
(3) el monto de referencia total surge de sumar el producto de las cantidades totales por los precios unitarios de referencia;
(4) los precios unitarios surgen de multiplicar los precios unitarios de referencia por un coeficiente de ajuste único (definido como el cociente del monto total resultante de la Oferta para las Obras de Puesta a Punto;
(5) y el monto total de referencia (3)); (4) el monto total de las Obras de Puesta a Punto debe coincidir con lo ofertado por las Obras de Puesta a Punto;

Se debe adjuntar i) planillas con la justificación de las cantidades de cada ítem de obra, ii) plano y/o planilla con un detalle de la localización de cada ítem de obra según progresivas.

2. MODELO DE PROGRAMA DE TRABAJO Y PLAN DE AVANCE FINANCIERO

TRAMO 1 (A a B)

PROGRAMA DE TRABAJO

	UNIDAD	CANT. MES 1	CANT. MES 2	…	CANT. MES M	CANT. TRAMO 1
OBRAS OBLIG.						(A)
Ítem 1.1 …						
Ítem 1.2 …						
…						
OBRAS COMP.						
Ítem 2.1 …						
Ítem 2.2 …						
…						

Observación: (A) la suma de las cantidades a ejecutar en cada mes debe coincidir con las cantidades indicadas para el tramo en el resumen de diseño ejecutivo.

PLAN DE AVANCE FINANCIERO

	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	MONTO MES 1	MONTO MES 2	…	MONTO MES M	MONTO TRAMO 1
OBRAS OBLIG.		(B)	(C)				
Ítem 1.1 …							
Ítem 1.2 …							
…							
OBRAS COMP.							
Ítem 2.1 …							
Ítem 2.2 …							
…							
Monto mensual							
% mensual							100%
Monto acumulado							
% acumulado							

Observaciones: (B) los precios unitarios son los indicados en el resumen de diseño ejecutivo; (C) los montos a ejecutar en cada mes son el resultado de las cantidades indicadas en el programa de trabajo y los precios unitarios antes indicados.

.....

.....

.....

.....

TRAMO "N"

PROGRAMA DE TRABAJO

	UNIDAD	CANT.	CANT.		CANT.	CANT.

		MES 1	MES 2	…	MES M	TRAMO N
OBRAS OBLIG.						(A)
Ítem 1.1 …						
Ítem 1.2 …						
…						
OBRAS COMP.						
Ítem 2.1 …						
Ítem 2.2 …						
…						

PLAN DE AVANCE FINANCIERO

	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	MONTO MES 1	MONTO MES 2	…	MONTO MES M	MONTO TRAMO N
OBRAS OBLIG.		(B)	(C)				
Ítem 1.1 …							
Ítem 1.2 …							
…							
OBRAS COMP.							
Ítem 2.1 …							
Ítem 2.2 …							
…							
Monto mensual							
% mensual							100%
Monto acumulado							
% acumulado							

CONTRATO

(todos los tramos)

PROGRAMA DE TRABAJO

	UNIDAD	CANT. MES 1	CANT. MES 2	…	CANT. MES M	CANT. CONTRATO
OBRAS OBLIG.						(1)
Ítem 1.1 …						
Ítem 1.2 …						
…						
OBRAS COMP.						
Ítem 2.1 …						
Ítem 2.2 …						
…						

PLAN DE AVANCE FINANCIERO

	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	MONTO MES 1	MONTO MES 2	…	MONTO MES M	MONTO CONTRATO
OBRAS OBLIG.		(B)	(C)				
Ítem 1.1 …							
Ítem 1.2 …							
…							
OBRAS COMP.							
Ítem 2.1 …							
Ítem 2.2 …							
…							
Monto mensual							
% mensual							100%
Monto acumulado							
% acumulado							

Observación: el Programa de trabajo y Plan de avance financiero del Contrato debe ser la suma de los programas y planes de todos los tramos.

----------	----------	----------
Ing. Residente Contratista	Ing. Especialista en Diseño del Contratista	Ing. Especialista en Mantenimiento por Resultados del Contratista

3. MODELO DE RESUMEN DE PAGO

CANTIDADES DE OBRA

	UNIDAD	CANT.OBRA EJEC.ACUM.					CANT.OBRA PAGA ACUM.					CANT.OBRA A PAGAR				
		1	2	…	T	TOTAL	1	2	…	T	TOTAL	1	2	…	T	TOTAL
OBRAS OBLIG.		(A)				(1)					(2)					(3)
Ítem 1.1 …																
Ítem 1.2 …																
…																
OBRAS COMP.																
Ítem 2.1 …																
Ítem 2.2 …																
…																

Observación: (A) las cantidades de obra se indican detalladas por tramo y en total.

MONTOS DE OBRA

	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANT. OBRA EJEC. ACUM.	CANT. OBRA PAGA ACUM.	CANT. OBRA A PAGAR	MONTO EJEC. ACUM.	MONTO PAGA ACUM.	MONTO A PAGAR
OBRAS OBLIG.			(1)	(2)	(3)			
Item 1.1 …								
Item 1.2 …								
…								
OBRAS COMP.								
Item 2.1 …								
Ítem 2.2 …								
…								
Monto total (sin actualización de precios)								
% avance								

Monto de obras a pagar (sin actualización de precios)	
Monto de anticipo a descontar	
Monto de multas a descontar	
Monto neto a pagar (sin actualización de precios)	

Factor de actualización de precios para las obras de puesta a punto	
Monto neto a pagar (con actualización de precios)	

---------- ----------

por la Fiscalización por el Contratista

Anexo 5. Modelos de documentos de Mantenimiento

1. MODELO DE AVISO

AVISO Nº …….

Fecha : ……./ …….. / …….

Se informa al Contratista … del Contrato N° … que se ha procedido a realizar una Evaluación de Estándares en el día de la fecha, habiéndose constatado los deterioros que figuran en el cuadro adjunto, por lo que se dispone la reparación de los mismos antes de la fecha indicada como "fecha de vencimiento", bajo apercibimiento de aplicar las multas establecidas en las bases de licitación.

Nº	RUTA	TRAMO	KM	SECTOR	CÓDIGO DE DETERIORO	DENOMINACIÓN DETERIORO	PLAZO DE REPARACIÓN	FECHA DE VENCIMIENTO
23	X	C a D	7 km	7+100 al 7+300	DV – 3	Existencia de residuos	7 días	06/02/15
24	X	C a D	7 km	7+400	C – MA – 3	Pozo (calzada)	2 días	01/02/15
25	X	C a D	7 km	7+650	C – MA – 3	Pozos (calzada)	2 días	01/02/15
26	X	C a D	10 km	10+320	D – A – 1	Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas	2 días	01/02/15

---

por la Fiscalización

2. MODELO DE COMUNICADO

COMUNICADO Nº 8

Fecha: 03/02/08

Se informa a la Fiscalización del Contrato N° … que se ha procedido a reparar los deterioros a continuación indicados, sometiéndose a su consideración las reparaciones para su aprobación.

Nº	RUTA	TRAMO	KM	SECTOR	CÓDIGO DE DETERIORO	DENOMINACIÓN DETERIORO	FECHA DE VENCI-MIENTO	FECHA DE REPARADO	ATRASO
22	X	B a C	12 km	12+340	D – C - 1	Obstrucciones al escurrimiento de las aguas	02/02/15	en ejecución	3 días
23	X	C a D	7 km	7+100 al 7+300	DV – 3	Existencia de residuos	06/02/15	en ejecución	en plazo
24	X	C a D	7 km	7+400	C – MA – 3	Pozo (calzada)	01/02/15	05/02/15	4 días
25	X	C a D	7 km	7+650	C – MA – 3	Pozos (calzada)	01/02/15	05/02/15	4 días
26	X	C a D	10 km	10+320	D – A – 1	Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas	01/02/15	05/02/08	4 días
27	X	E a F	4 km	4+470	FV – 1	Existencia de exceso de vegetación	07/02/15	03/02/08	0 día

---

por el Contratista

3. ACTA DE EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE SERVICIO

ACTA N° …

Reunidos en la localidad de …el día … de … del …, por una parte el Ing. … en representación del Contratante y por otra parte el Ing. … en representación del Contratista del Contrato N° … denominado …, suscriben dos copias de igual tenor de la presente acta certificando que se ha realizado la Evaluación de Índice de Servicio constatándose los siguientes valores del índice de servicio que se han determinado de acuerdo con las planillas de cálculo del índice de servicio de cada tramo y del Contrato que se adjuntan:

RUTA	TRAMO	LONG.	SITUACIÓN	IS admisible	IS evaluado
X	A a B	10,00 km	en mantenimiento	90%	95%
X	B a C	24,65 km	en mantenimiento	90%	90%
X	C a D	35,00 km	en mantenimiento	90%	88%
X	D a E	0,20 km	excluido	---	---
X	E a F	5,00 km	en mantenimiento	90%	92%
Índice de servicio del contrato				**90%**	**91%**

El Contratante establece las siguientes observaciones …

El Contratista establece las siguientes observaciones …

---------- ----------
por la Fiscalización por el Contratista

Por el Contratante

4. MODELO DE RESUMEN DE PAGO

RESUMEN DE PAGO

Mes: ……../ 20…….

El monto a pagar por concepto de la gestión y ejecución del mantenimiento asciende a <total-1>, según el siguiente detalle:

RUTA	TRAMO	LONG.	SITUACIÓN	PRECIO	MONTO
X	A a B	10,00 km	en mantenimiento	**<precio>**	10,00 km x **<precio>**
X	B a C	24,65 km	en mantenimiento	**<precio>**	24,65 km x **<precio>**
X	C a D	35,00 km	en mantenimiento	**<precio>**	35,00 km x **<precio>**
X	D a E	0,20 km	excluido (obra extraordinaria)	---	---
X	E a F	5,00 km	en mantenimiento	**<precio>**	5,00 km x **<precio>**
Gestión y ejecución del mantenimiento					**<total-1>**

Las multas por incumplimiento de estándares ascienden al monto de <total-2>, según el siguiente detalle:

Nº	RUTA	TRAMO	KM	SECTOR	CÓDIGO DE DETERIORO	DENOMINACIÓN DETERIORO	ATRASO	MULTA
…	…	…	…	…	…	…	…	…
22	X	B a C	12 km	12+340	D – C - 1	Obstrucciones al escurrimiento de las aguas	6 días	UM 15 x valor UM ([10]) x 6 días
23	X	C a D	7 km	7+100 al 7+300	DV – 3	Existencia de residuos	10 días	UM 10 x valor UM x 10 días
24	X	C a D	7 km	7+400	C – MA – 3	Pozo (calzada)	4 días	UM 20 x valor UM x 4 días
25	X	C a D	7 km	7+650	C – MA – 3	Pozos (calzada)	4 días	
26	X	C a D	10 km	10+320	D – A – 1	Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas	4 días	UM 15 x valor UM x 4 días
27	X	E a F	4 km	4+470	FV – 1	Existencia de exceso de vegetación	0 día	---
…	…	…	…	…	…	…	…	…
Multas por incumplimiento de estándares								**<total-2>**

Observación: En los deterioros 24 y 25 se aplica una sola multa por ser dos deterioros de la calzada en el mismo kilómetro.

El resultado neto de las penalizaciones por la calidad del servicio asciende al monto de <total-3>, según el siguiente detalle:

RUTA	TRAMO	LONG.	SITUACIÓN	IS admisible	IS evaluado	PENALIZACIÓN / BONIFICACIÓN
X	A a B	10,00 km	en mantenimiento	90%	95%	**+** (95% - 90%) x 10,00 km x **<precio>**
X	B a C	24,65 km	en mantenimiento	90%	90%	**+** (90% - 90%) x 24,65 km x **<precio>**
X	C a D	35,00 km	en mantenimiento	90%	88%	**-** (90% - 88%) x 35 km x **<precio>**
X	D a E	0,20 km	excluido	---	---	---
X	E a F	5,00 km	en mantenimiento	90%	92%	**+** (92% - 90%) x 5,00 km x **<precio>**
Penalizaciones y bonificación por la calidad del servicio						**<total-3>**

En resumen, por concepto de gestión y ejecución del mantenimiento descontadas las multas y penalizaciones, corresponde pagar el monto de <total> a precios de la licitación y <total> x K a precios actualizados, según el siguiente detalle:

Gestión y ejecución del mantenimiento	<total-1>
Multa por incumplimiento de estándares	<total-2>
Penalizaciones por la calidad del servicio	<total-3>
Otras multas	...
TOTAL DEL MES sin actualización de precios	**<total>**
Factor de actualización de precios para el mantenimiento	<K>
TOTAL DEL MES con actualización de precios	<total> x K

---

por la Fiscalización

(10) valor de la UM establecido en la cláusula 9.2 del capítulo 1.

Anexo 6. Datos Técnicos

1. **INFORME DE EVALUACIÓN DE PAVIMENTO**
   Ruta Nacional N° 6 "Dr. Juan León Mallorquín"
   Tramo: Encarnación – Mingá Guazú
   (Prog. 0+000 a 250+000)

II. ESPECIFICACIONES

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES GENERALES

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

CAPITULO 1 MOVIMIENTO DE SUELOS

SECCION 1.1 Limpieza de Franja de Dominio.....
1.1.1 Descripción.....
1.1.2 Preservación del Medio Ambiente.....
1.1.3 Materiales.....
1.1.4 Equipos.....
1.1.5 Procedimiento Constructivo.....
1.1.6 Exigencias y Controles de Calidad.....
1.1.7 Conservación.....
1.1.8 Método de Medición.....
1.1.9 Forma de Pago.....

SECCION 1.2 Excavación no Clasificada.....
1.2.1 Descripción.....
1.2.2 Preservación del Medio Ambiente.....
1.2.3 Materiales.....
1.2.4 Equipos.....
1.2.5 Procedimiento Constructivo.....
1.2.6 Exigencias y Controles de Calidad.....
1.2.7 Método de Medición.....
1.2.8 Forma de Pago.....

SECCION 1.3 Excavación de Bolsones.....
1.3.1 Descripción.....
1.3.2 Preservación del Medio Ambiente.....
1.3.3 Equipos.....
1.3.4 Procedimiento Constructivo.....
1.3.5 Método de Medición.....
1.3.6 Forma de Pago.....

SECCION 1.4 Excavación de Zanjas de Drenaje.....
1.4.1 Descripción.....
1.4.2 Preservación del Medio Ambiente.....
1.4.3 Materiales.....
1.4.4 Equipos.....
1.4.5 Procedimiento Constructivo.....
1.4.6 Exigencias y Controles de Calidad.....

1.4.7 Conservación .....
1.4.8 Método de Medición .....
1.4.9 Forma de Pago .....
SECCION 1.5 Terraplén .....
1.5.1 Descripción .....
1.5.2 Preservación del Medio Ambiente .....
1.5.3 Materiales .....
1.5.4 Equipo .....
1.5.5 Procedimiento Constructivo .....
1.5.6 Exigencias y Controles de Calidad .....
1.5.7 Conservación .....
1.5.8 Método de Medición .....
1.5.9 Forma de Pago .....
ANEXO a la Sección "Terraplén" .....
CAPITULO 2 PAVIMENTOS.....
SECCION 2.1 Carpeta de Concreto Asfáltico .....
2.1.1 Descripción .....
2.1.2 Preservación del Medio Ambiente .....
2.1.3 Materiales .....
2.1.4 Equipo .....
2.1.5 Procedimiento Constructivo .....
2.1.6 Exigencias y Controles de Calidad .....
2.1.7 Conservación .....
2.1.8 Método de Medición .....
2.1.9 Forma de Pago .....
ANEXO a la Sección 2.1 "Carpeta de Concreto Asfáltico" .....
SECCION 2.2 Capa de Concreto Asfáltico con Polímero .....
2.2.1 Descripción .....
2.2.2 Preservación del Medio Ambiente .....
2.2.3 Materiales .....
2.2.4 Equipo .....
2.2.5 Procedimiento Constructivo .....
2.2.6 Exigencias y Controles de Calidad .....
2.2.7 Conservación .....
2.2.8 Método de Medición .....
2.2.9 Forma de Pago .....
ANEXO a la Sección 2.2 "Capa de Concreto Asfaltico con Polímero" .....
SECCION 2.3 Estabilizado Granulométrico .....
2.3.1 Generalidades .....

2.3.2 Preservación del Medio Ambiente .....
2.3.3 Materiales.....
2.3.4 Equipos .....
2.3.5 Proceso Constructivo.....
2.3.6 Exigencias y Controles de Calidad .....
2.3.7 Conservación .....
2.3.8 Método de Medición.....
2.3.9 Forma de Pago.....
SECCION 2.4 Reciclado de plataforma .....
2.4.1 Descripción .....
2.4.2 Preservación del Medio Ambiente .....
2.4.3 Materiales.....
2.4.4 Características de la mezcla. .....
2.4.5 Proceso Constructivo.....
2.4.6 Exigencias y Controles de Calidad .....
2.4.7 Conservación .....
2.4.8 Método de Medición.....
2.4.9 Forma de Pago.....
SECCION 2.5 Bacheo Superficial.....
2.5.1 Descripción .....
2.5.2 Preservación del Medio Ambiente .....
2.5.3 Materiales.....
2.5.4 Equipos .....
2.5.5 Proceso Constructivo.....
2.5.6 Exigencias y Controles de Calidad .....
2.5.7 Conservación .....
2.5.8 Método de Medición.....
2.5.9 Forma de Pago.....
SECCION 2.6 Bacheo Profundo.....
2.6.1 Descripción .....
2.6.2 Preservación del Medio Ambiente .....
2.6.3 Materiales.....
2.6.4 Equipos .....
2.6.5 Proceso Constructivo.....
2.6.6 Exigencias y Controles de Calidad .....
2.6.7 Conservación .....
2.6.8 Método de Medición.....
2.6.9 Forma de Pago.....
SECCION 2.7 Reposición de Paquete Estructural de Borde de Banquina .....

2.7.1 Descripción .....
2.7.2 Preservación del Medio Ambiente .....
2.7.3 Materiales .....
2.7.4 Equipos .....
2.7.5 Proceso Constructivo .....
2.7.6 Exigencias y Controles de Calidad .....
2.7.7 Método de Medición .....
2.7.8 Forma de Pago .....
SECCION 2.8 Restitución de Gálibo por Fresado .....
2.8.1 Descripción .....
2.8.2 Preservación del Medio Ambiente .....
2.8.3 Construcción .....
2.8.4 Precisión geométrica .....
2.8.5 Seguridad para estructuras y usuarios. .....
2.8.6 Equipos .....
2.8.7 Medición .....
2.8.8 Forma de pago .....
SECCION 2.9 Regularización de Gálibo por Relleno de Huella .....
2.9.1 Descripción .....
2.9.2 Preservación del Medio Ambiente .....
2.9.3 Materiales .....
2.9.4 Método constructivo .....
2.9.5 Condiciones para la recepción .....
2.9.6 Conservación .....
2.9.7 Método de medición .....
2.9.8 Forma de pago .....
SECCION 2.10 Riegos con Material Asfáltico .....
2.10.1 Descripción .....
2.10.2 Preservación del Medio Ambiente .....
2.10.3 Materiales .....
2.10.4 Equipos .....
2.10.5 Proceso Constructivo .....
2.10.6 Exigencias y Controles de Calidad .....
2.10.7 Conservación .....
2.10.8 Método de Medición .....
2.10.9 Forma de Pago .....
2.10.10 Especificaciones Complementarias del Riego de Imprimación. .....
2.10.11 Especificaciones Complementarias del Riego de Liga .....
SECCION 2.11 Micropavimento Asfáltico en Frío (12 mm) .....

2.11.1 Descripción .....
2.11.2 Preservación del Medio Ambiente .....
2.11.3 Referencias .....
2.11.4 Definición .....
2.11.5 Condiciones Generales .....
2.11.6 Condiciones Específicas .....
2.11.7 Método de Medición .....
2.11.8 Forma de Pago .....
SECCION 2.12 Sellado de Fisuras .....
2.12.1 Descripción .....
2.12.2 Preservación del Medio Ambiente .....
2.12.3 Equipo .....
2.12.4 Materiales .....
2.12.5 Ejecución .....
2.12.6 Preparación de la superficie a sellar .....
2.12.7 Colocación del sello asfáltico .....
2.12.8 Control tecnológico .....
2.12.9 Método de medición .....
2.12.10 Forma de pago .....
SECCION 2.13 Fresado y Reposición de Capa Asfáltica .....
2.13.1 Descripción .....
2.13.2 Preservación del Medio Ambiente .....
2.13.3 Materiales .....
2.13.4 Construcción .....
2.13.5 Medición .....
2.13.6 Forma de pago .....

CAPITULO 3 OBRAS COMPLEMENTARIAS .....
SECCION 3.1 Empastado con Tepes .....
3.1.1 Descripción .....
3.1.2 Preservación del Medio Ambiente .....
3.1.3 Material .....
3.1.4 Procedimiento Constructivo .....
3.1.5 Conservación .....
3.1.6 Medición .....
3.1.7 Forma de Pago .....
SECCION 3.2 Señalización Vertical .....
3.2.1 Descripción .....
3.2.2 Preservación del Medio Ambiente .....
3.2.3 Materiales .....

3.2.4 Equipo.....
3.2.5 Procedimientos Constructivos .....
3.2.6 Exigencias y Controles de Calidad .....
3.2.7 Conservación .....
3.2.8 Método de Medición.....
3.2.9 Forma de Pago.....
ANEXO a la Sección 3.2 "Señalización Vertical" .....
SECCION 3.3 Señalización Horizontal.....
3.3.1 Descripción .....
3.3.2 Preservación del Medio Ambiente.....
3.3.3 Materiales.....
3.3.4 Equipos .....
3.3.5 Procedimientos Constructivos .....
3.3.6 Exigencias y Controles de Calidad .....
3.3.7 Conservación .....
3.3.8 Método de Medición.....
3.3.9 Forma de Pago.....
SECCION 3.4 Protección Forestal en Áreas de Préstamos .....
3.4.1 Descripción .....
3.4.2 Preservación del Medio Ambiente.....
3.4.3 Materiales.....
3.4.4 Equipos .....
3.4.5 Procedimientos Constructivos .....
3.4.6 Exigencias y Controles de Calidad .....
3.4.7 Conservación .....
3.4.8 Método de Medición.....
3.4.9 Forma de Pago.....
SECCION 3.5 Baranda de Defensa Tipo Flex-Beam .....
3.5.1 Descripción .....
3.5.1 Preservación del Medio Ambiente.....
3.5.2 Materiales.....
3.5.3 Equipo.....
3.5.4 Procedimientos Constructivos .....
3.5.5 Exigencias y Controles de Calidad .....
3.5.6 Conservación .....
3.5.7 Método de Medición.....
3.5.8 Forma de Pago.....
SECCION 3.6 Baranda de Hormigón Armado .....
3.6.1 Descripción .....

3.6.2 Materiales.....
3.6.3 Fabricación y Colocación .....
3.6.4 Conservación .....
3.6.5 Medición.....
3.6.6 Forma de pago.....
SECCION 3.7 Concreto de Cemento Portland .....
3.7.1 Descripción .....
3.7.2 Preservación del Medio Ambiente.....
3.7.3 Materiales.....
3.7.4 Equipo.....
3.7.5 Procedimientos Constructivos .....
3.7.6 Exigencias y Controles de Calidad .....
3.7.7 Conservación .....
3.7.8 Método de Medición.....
3.7.9 Forma de pago.....
SECCION 3.8 Acero Para Refuerzo de Hormigón .....
3.8.1 Descripción .....
3.8.2 Preservación del Medio Ambiente.....
3.8.3 Materiales.....
3.8.4 Equipo.....
3.8.5 Procedimientos Constructivos .....
3.8.6 Exigencias y Controles de Calidad .....
3.8.7 Conservación .....
3.8.8 Método de Medición.....
3.8.9 Forma de Pago.....
SECCION 3.9 Elementos Reflectivos (Tachas y Tachones) .....
3.9.1 Descripción .....
3.9.2 Preservación del Medio Ambiente.....
3.9.3 Materiales.....
3.9.4 Equipos .....
3.9.5 Procedimientos Constructivos .....
3.9.6 Exigencias y Controles de Calidad .....
3.9.7 Conservación .....
3.9.8 Método de Medición.....
3.9.9 Forma de Pago.....
SECCION 3.10 Reparación de Juntas de Puentes .....
3.10.1 Descripción .....
3.10.2 Preservación del Medio Ambiente.....
3.10.3 Materiales.....

3.10.4 Proceso Constructivo.....
3.10.5 Exigencias y Controles de Calidad .....
3.10.6 Conservación .....
3.10.7 Método de Medición.....
3.10.8 Forma de Pago.....

CAPITULO 4 INSTALACIONES Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS .....
SECCION 4.1 Instalaciones y Servicios Especializados.....
4.1.1 Descripción: .....
4.1.2 Movilidad.....
4.1.3 Servicios de alojamiento: .....
4.1.4 Servicios de comunicaciones:.....
4.1.5 Equipos e insumos:.....
4.1.6 Báscula móvil y caseta móvil de control: .....
4.1.7 Provisión de las instalaciones para la Oficina central de la Unidad de Ejecución de Proyectos UEP-BID-DV MOPC .....
4.1.8 Método de medición: .....
4.1.9 Forma de pago:.....
ANEXO a la Sección "Instalaciones y Servicios Especializados" .....
SECCION 4.2 Reposición de sensores y Espiras Magnéticas en Puesto de Conteo .....
4.2.1 Descripción: .....
4.2.2 Ubicación de los puestos permanentes y estacionales.....
4.2.3 Diseño tipo de la infraestructura de los puestos permanentes (PP) y estacionales (PE).....
4.2.4 Instalación de los puestos permanentes y estacionales .....
4.2.5 Método de medición: .....
4.2.6 Forma de Pago:.....
ANEXO a la Sección "Reposición de Sensores y Espiras Magnéticas en puesto de conteo".....

CAPITULO 5 MOVILIZACION DE OBRA .....
SECCION 5.1 Movilización de Obra .....
5.1.1 Descripción .....
5.1.2 Preservación del Medio Ambiente.....
5.1.3 Materiales.....
5.1.4 Equipos .....
5.1.5 Procedimientos Constructivos .....
5.1.6 Exigencias y Controles de Calidad .....
5.1.7 Conservación .....
5.1.8 Método de Medición.....
5.1.9 Forma de Pago.....

CAPITULO 6 ESTÁNDARES DE CALIDAD DEL SERVICIO .....
SECCION 6.1ESTÁNDARES DE CALZADA .....

6.1.1 Baches.....
6.1.2 Fisuras y grietas .....
6.1.3 Ahuellamiento .....
6.1.4 Exudación .....
6.1.5 Desprendimientos .....
6.1.6 Rugosidad .....
6.1.7 Macrotextura.....
6.1.8 Otros datos .....

ABREVIATURAS

AASHTO	American Association of State Highway and Transportation Officials o Asociación Americana de Autoridades Estatales de Carreteras y Transporte.
ACI	American Concrete Institute o Instituto Americano del Concreto.
AI	The Asphalt Institute o Instituto del Asfalto.
ASTM	American Society forTesting and Materials ó Sociedad Americana para Ensayos y Materiales.
DIN	Normas técnicas alemanas
DNER	Departamento Nacional de Estradas de Rodagem.
EE	Especificaciones Especiales para Construcción de Carreteras de un proyecto específico.
EGP	Especificaciones Generales para Construcción de Carreteras del Paraguay.
ETAG	Especificaciones Técnicas Ambientales Generales.
FHWA	Highway Administration o Administración Federal de Carreteras de los Estados Unidos.
IRAM	Instituto Argentino de Normalización y Certificación
ISSA	International Slurry Surfacing Association o Asociación Internacional de Superficies con lechadas asfálticas.
MOPC	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
NLT	Normas de ensayos españolas
PCA	Portland Cement Association o Asociación del Cemento Portland.
SI	Sistema Internacional de Unidades (Sistema Métrico Modernizado).
UNE	Normas de Ensayo de la Comunidad Europea

CAPITULO 1 MOVIMIENTO DE SUELOS

SECCION 1.1 Limpieza de Franja de Dominio

1.1.1 Descripción

Este trabajo consistirá en el corte de arbustos y malezas existentes en las banquinas, taludes en todo el ancho de la franja de dominio. En el caso de reconstrucción, ensanches de terraplenes existentes a efecto de reparación de banquinas, taludes y/o implantación de dársenas de estacionamiento, se deberá remover y/o eliminar todo material inadecuado y /o desechos, que a criterio de la fiscalización resulte necesario.
También se incluirán en este trabajo; la limpieza de la sección hidráulica de los puentes y alcantarillas que se encuentren en el camino. Estos trabajos consistirán en la limpieza de todo sedimento y maleza acumulada a lo largo de los puentes y alcantarillas existentes en el tramo, incluyendo las plateas de entrada y las de salida, dejando las mismas en perfectas condiciones para el escurrimiento de las aguas.
Para la preservación de la limpieza de cada tubería de alcantarillas, evitando el sedimento, el Contratista deberá proceder a la ejecución del ítem Zanjas de Drenaje, en una longitud de entre 10 m y 25 m, o la longitud indicada por la Fiscalización, tanto en la entrada como en la salida de cada alcantarilla.

1.1.2 Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución del ítem que comprenden esta sección, deberá tenerse en cuenta todo lo mencionado al respecto en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales ETAGs y lo indicado por la Fiscalización.

1.1.3 Materiales

No aplica.

1.1.4 Equipos

El equipo deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización y ser suficiente para garantizar el cumplimiento de esta especificación y del programa de trabajo.

1.1.5 Procedimiento Constructivo

Antes de iniciar los trabajos de limpieza, la Fiscalización señalará; los limites correspondientes de trabajo, los objetos que deban permanecer en el lugar y los puentes y alcantarillas cuya sección hidráulica requiera de limpieza.
Se efectuará la limpieza, de la franja de dominio en el ancho que corresponda, además de la sección hidráulica de los puentes que afecten al camino, de acuerdo a los planos de obra y a las instrucciones de la Fiscalización.
En las zonas donde los suelos son fácilmente erosionables, estos trabajos deberán realizarse en el ancho mínimo compatible con la construcción de la obra, a los efectos de mantener la mayor superficie posible, con la cubierta vegetal existente, como medio de evitar la erosión.

1.1.6 Exigencias y Controles de Calidad

La vegetación comprendida en el área de limpieza no deberá exceder 0,10 m de altura desde el borde externo de la banquina hasta el pie de los taludes y a partir de allí no deberá exceder 0,20 m hasta el límite de la franja de dominio.
La sección hidráulica de todos los puentes y alcantarillas que afecten al camino, deberán estar libre de sedimentos y otras obstrucciones.

1.1.7 Conservación

Los trabajos de limpieza de Franja de Dominio deben ejecutarse periódicamente de modo a conservar la franja de dominio, en el ancho y en las condiciones de limpieza establecidas en estas especificaciones, durante la ejecución de las obras y hasta el certificado de aceptación de los servicios mantenimiento.

1.1.7.1 Conservación de Pinturas de Barandas

El Contratista será responsable por todos los trabajos, materiales y transportes necesarios para limpiar y reparar con mortero epóxico, si fuese necesario, todos los elementos de hormigón de una baranda y pintarla con pinturas látex industrial. Este trabajo deberá estar incluida de manera subsidiaria del ítem “Limpieza de franja de dominio”.

1.1.8 Método de Medición

La medición de los trabajos comprendidos en este ítem, se hará por la cantidad de **kilómetros** terminados y aceptados.

1.1.9 Forma de Pago

Las cantidades determinadas conforme al método de medición, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al **Ítem *“Limpieza de Franja de Dominio”***.
Este precio y pago será la compensación total por suministrar toda la planta de trabajo, mano de obra, equipo, transporte, autocontrol de calidad, excavación de zanjas de drenaje, conservación, imprevistos y otros incidentales necesarios, e inherentes para dar por completado el ítem.
No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición periódica de las operaciones o removidos adicionales de los desechos provenientes de los trabajos abarcados por esta sección.

SECCION 1.2 Excavación no Clasificada

1.2.1 Descripción

Este trabajo consistirá en la excavación de materiales inadecuados en el área de terraplén, por debajo de la limpieza; excavación del material excedente de los desmontes no utilizado en la construcción de terraplenes, bases, sub bases y rellenos, y no pagados bajo ningún Ítem de Pago. Si las excavaciones están comprendidas dentro de las áreas de limpieza serán excluidos los volúmenes de destape.
Todo material adecuado extraído de la excavación deberá ser utilizado, hasta donde sea factible, en la construcción del terraplén, bases, sub bases, taludes, asiento y relleno para estructuras, así como para otros fines que se indiquen en los planos o que ordene la Fiscalización.
Todo material no utilizado deberá ser esparcido ordenadamente en el lugar, o sitio indicado por la Fiscalización, sin afectar al aspecto paisajístico de la región.

1.2.2 Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución del ítem que comprenden esta sección, deberá tenerse en cuenta todo lo mencionado al respecto en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales ETAGs y lo indicado por la Fiscalización.

1.2.3 Materiales

No aplica.

1.2.4 Equipos

El equipo usado para estos trabajos, deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

1.2.5 Procedimiento Constructivo

El Contratista notificará a la Fiscalización con la anticipación suficiente, el comienzo de todo trabajo de excavación, con el objeto de que su personal realice las mediciones previas necesarias, de manera que sea posible determinar posteriormente el volumen excavado.

1.2.6 Exigencias y Controles de Calidad

En caso de ocurrencia de material de expansión mayor a 1% (uno por ciento), capacidad de soporte CBR menor a 10%, suelos orgánicos, suelos dispersivos, el producto de la excavación no deberá ser utilizado en ningún otro ítem de trabajo.
El material inadecuado será transportado a sitios indicados por la Fiscalización, de modo que no ocasione inconvenientes a la obra, y acopiado ordenadamente sin causar perjuicios a terceros.

1.2.7 Método de Medición

La cantidad a ser medida de **Excavación no Clasificada** será el volumen cuantificado en **metros cúbicos** del material aceptablemente excavado, medido en su posición original, obtenido por nivelaciones y mediciones del terreno antes y después de la excavación. Las mediciones se harán después de efectuada la limpieza del terreno.
No se medirán los volúmenes excavados en exceso sobre los indicados en los planos, o lo ordenado por la Fiscalización.

1.2.8 Forma de Pago

El volumen de excavación medido en la forma precedentemente indicada, se pagará al precio unitario contractual correspondiente al **Ítem *"Excavación No Clasificada".***

No se admitirá ningún pago adicional por la clasificación de excavación, sea cual fuere la calidad y el estado del material encontrado y/o tipo de equipo empleado.

Este precio y pago será la compensación total por el suministro de todo el equipo de trabajo, mano de obra, transporte y disposición del material, autocontrol de calidad, imprevistos y otros incidentales necesarios, e inherentes para dar por completado el ítem.

SECCION 1.3 Excavación de Bolsones

1.3.1 Descripción

Este trabajo consistirá en la excavación necesaria para la remoción y sustitución de todo material que a juicio de la Fiscalización, no sea apto como terreno de fundación para la reparación del bacheo profundo o como asiento de terraplén.
La excavación de bolsones comprende la remoción de suelos inestables o anegadizos, saturados y contaminados con residuo vegetal, no aptos para asiento del bacheo profundo o núcleo del terraplén, localizados en forma de bolsas o zonas de esteros, o cualquier otro similar, que por su naturaleza implique la utilización de equipos y métodos no convencionales.
Se consideran suelos no aptos aquellos que contienen materia orgánica o que poseen límite líquido superior a 50.
Todo el trabajo deberá ejecutarse de acuerdo con las presentes Especificaciones y/o Órdenes de Trabajo emitidas por la Fiscalización.

1.3.2 Preservación del Medio Ambiente

Los trabajos especificados en esta sección deberán adecuarse a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales ETAG.

1.3.3 Equipos

Según las condiciones locales y del suelo a ser excavado, el Contratista deberá proveer el equipo y las herramientas manuales que se requieren y sean convenientes, tales como retro-excavadoras, dragalinas, y cualquier otro equipo complementario.

1.3.4 Procedimiento Constructivo

1.3.4.1 Mediciones Previas

Previo a todo trabajo de esta sección, el Contratista avisará a la Fiscalización con antelación, la iniciación de los mismos. El Contratista deberá efectuar con la debida anticipación todos los trabajos de topografía necesarios para determinar las secciones transversales originales del terreno existente, así como otras mediciones, en presencia de la Fiscalización.
Luego de efectuada la excavación y antes de proceder a su relleno, se efectuarán nuevas determinaciones de las secciones transversales resultantes, con el fin de determinar el volumen, medido en el sitio, del material excavado según esta Sección y sujeto a pago.

1.3.4.2 Requisitos para la Construcción

Antes de la construcción de terraplenes nuevos, o alteo de los existentes el Contratista deberá determinar la presencia de áreas cuya capacidad de soporte se encuentran comprometidas por la presencia de materiales no aptos antes descriptos que definen un terreno inestable, no apto para el asiento del terraplén. A los efectos de la delimitación de dichas áreas, el Contratista podrá emplear equipos y/o procedimientos que, a juicio de la Fiscalización sean apropiados.
En los casos de verificarse la presencia de dichos bolsones, se deberá proceder a su excavación y remoción, hasta las medidas y profundidades que apruebe la Fiscalización, de acuerdo a lo especificado en esta Sección.
Las cavidades resultantes deberán ser rellenadas y compactadas, en capas de espesor compactado máximo de 0,15 m, hasta alcanzar la humedad y densidad requeridas, en un todo de acuerdo a lo especificado en el ítem “Terraplén”.
Antes de la reparación de los baches profundos el Contratista deberá determinar si el suelo existente no será apto para el asiento del mismo. En dicho caso deberá notificar a la Fiscalización para que la misma determine si corresponde ser considerados como bolsones.

1.3.4.3 Obligaciones Subsidiarias

El suelo resultante de las excavaciones contempladas en este Ítem no será empleado en la construcción de terraplenes. El Contratista está obligado a esparcir sobre el terreno circundante o a trasladarlo a otros lugares, todo el material excavado sobrante, sin costo adicional alguno.

1.3.5 Método de Medición

El volumen excavado de bolsones a ser pagado, será en cada caso el número de metros cúbicos, en su posición originaria, y las cantidades serán computadas por el producto del promedio de las áreas extremas por la distancia entre ellas medidas en el eje del bolsón. Cuando fuere necesario para determinar con mayor exactitud las cantidades, se intercalarán secciones transversales adicionales.
La suma de los volúmenes parciales así calculados será el volumen de excavación medido.

1.3.6 Forma de Pago

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descrito más arriba serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al Ítem de Pago ***"Excavación de Bolsones".***
Este precio y pago constituirán compensaciones completas por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, excavaciones, transportes y disposición, equipos, servicios, autocontrol, imprevistos y otros incidentales necesarios e inherentes para dar por completado el ítem.
El volumen de material para relleno de bolsones, determinado de acuerdo al método de medición descrito más arriba, será pagado al precio de Contrato por unidad de medida según se indica en el ítem de Pago ***"Terraplén".***
No se admitirá ningún pago adicional por clasificación de excavación o material, sea cual fuere la calidad y el estado del material encontrado y/o tipo de equipo empleado.

SECCION 1.4 Excavación de Zanjas de Drenaje

1.4.1 Descripción

Este trabajo consistirá en la excavación necesaria para la construcción de canales o zanjas de desagüe nuevas, o el ensanchamiento o rectificación de zanjas existentes, aguas arriba y/o aguas abajo de las bocas de entrada y salida de los puentes y alcantarillas, en un todo, de acuerdo con estas Especificaciones, los Planos, y las Órdenes de Trabajo emitidas por la Fiscalización. Comprenderá también la excavación de zanjas laterales al cauce para su desvío y la excavación de promontorios remanentes en el espacio libre debajo de los puentes y alcantarillas.

1.4.2 Preservación del Medio Ambiente

Los trabajos especificados en esta sección deberán adecuarse a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales ETAG.

1.4.3 Materiales

No aplica.

1.4.4 Equipos

Según las condiciones locales y del suelo a ser excavado, el Contratista deberá proveer el equipo y las herramientas manuales que se requieran y sean convenientes, así como cualquier otro equipo complementario, incluso bombas, que sean necesarios para el normal desenvolvimiento de los trabajos.

1.4.5 Procedimiento Constructivo

1.4.5.1 Mediciones Previas

Previo a todo trabajo correspondiente a ésta sección, el Contratista notificará a la Fiscalización con la debida anticipación la iniciación de los mismos. El Contratista deberá efectuar todos los trabajos de topografía necesarios para determinar las secciones transversales originales del terreno existente así como otras mediciones necesarias. Luego de efectuada la excavación se efectuarán nuevas determinaciones de las secciones transversales resultantes con el fin de determinar el volumen medido en el sitio del material excavado.

1.4.5.2 Requisitos para la Construcción

Las zanjas de drenaje serán cortadas cuidadosamente, ajustándose al declive, nivel y forma de la sección transversal requerida por los planos o en las Órdenes de trabajos de la Fiscalización.
Todo lugar excavado por debajo de los niveles especificados, será rellenado y compactado con material adecuado hasta los niveles requeridos, por cuenta del Contratista.

1.4.5.3 Obligaciones Subsidiarias

El suelo resultante de las excavaciones contempladas en este Ítem no será empleado en la construcción de terraplenes. El Contratista está obligado a esparcir sobre el terreno circundante o a trasladarlo a otros lugares, todo el material excavado sobrante, sin costo adicional alguno.
La limpieza del área (destronque y desbroce) remoción de agua de inundación o freáticas, por drenaje o por bombeo así como la excavación de cualquier tipo de obstáculo, serán también consideradas como obligación subsidiaria amparada por el precio de contrato correspondiente al Ítem de Pago “Excavación de Zanjas de drenaje”.

1.4.6 Exigencias y Controles de Calidad

Se realizará la verificación de la alineación, cotas de fondo y sección transversal de las zanjas de drenaje en correspondencia con lo indicado en los planos u ordenado por la Fiscalización.

1.4.7 Conservación

El Contratista deberá mantener y conservar abiertas y libres de derrumbes, vegetación, ramas y otros desechos arrastrados, todas las zanjas excavadas hasta el Certificado de Aceptación de los Servicios de Mantenimiento.

1.4.8 Método de Medición

La cantidad excavada de zanjas de drenaje a ser medida, será en cada caso, el número de **metros cúbicos** medidos en su posición original, computada por el producto del promedio de las áreas extremas, determinadas de acuerdo a los datos de las mediciones previas por la distancia entre ellas medidas en el eje de la zanja. Cuando fuere necesario para determinar con mayor exactitud las cantidades, se intercalarán secciones transversales adicionales. Se pagará como máximo el volumen resultante según medidas ordenadas por la Fiscalización.

1.4.9 Forma de Pago

La cantidad excavada de zanjas de drenaje, determinada de acuerdo al método de medición descrito más arriba, será pagada al precio unitario contractual correspondiente al **Ítem *"Excavación de Zanjas de Drenaje"***.
Este precio y pago será la compensación total por el suministro de todo el equipo de trabajo, mano de obra, transporte y disposición del material, autocontrol de calidad, imprevistos y otros incidentales necesarios, e inherentes para dar por completado el ítem.
No se admitirá pago adicional por clasificación de excavación sea cual fuere la calidad y estado del material encontrado y/o tipo de equipo empleado.

SECCION 1.5 Terraplén

1.5.1 Descripción

Este trabajo comprenderá la provisión (excavación, carga y transporte), colocación y compactación de los suelos aptos provenientes de los lugares de préstamos, y de las excavaciones efectuadas dentro de la zona de obra, previamente aprobados por la Fiscalización, necesarios para la construcción entre otros de:

- Dársenas para estacionamiento;
- Ensanche de terraplenes existentes;
- Reposición de destape en sectores de dársenas;
- Reposición de material inestable en el cuerpo del terraplén existente;
- Reconstrucción de taludes
- Otros rellenos requeridos;

Además, este ítem incluye los trabajos de remoción, reparación y reposición de barandas de defensa tipo flex beam existentes en el tramo afectado por reconstrucción de taludes, en caso que dichos elementos cumplan con las especificaciones “Barandas de Defensa tipo Flex Beam” y aprobados por la Fiscalización.

Asimismo, este ítem incluye los trabajos de remoción, reparación y reposición de señalización vertical existentes en el tramo afectado por reconstrucción de taludes, en caso que dichos elementos cumplan con las especificaciones “Señalización Vertical” y aprobados por la Fiscalización.

1.5.2 Preservación del Medio Ambiente

Los trabajos especificados en esta sección deberán adecuarse a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales ETAG.

1.5.3 Materiales

Todos los materiales excavados que cumplan los requisitos especificados en ésta Sección, podrán ser empleados como materiales para terraplenados, con las siguientes restricciones:

- De ningún modo se aceptará en los terraplenes la colocación de material que contenga fango, tierra turbosa, terrones endurecidos, desperdicios, raíces, césped u otros materiales orgánicos.
- No se colocará en los terraplenes material excavado de las secciones del camino que, a juicio de la Fiscalización, sean inadecuados por su calidad (CBR menor a 10%, a la densidad establecida en el punto 1.5.6 “Exigencias y Controles de Calidad” de la Sección “Terraplén” de estas especificaciones),
- No se admitirán en la camada superior del terraplén, en los últimos 0,60 m de espesor, suelos con expansión mayor a 1%, CBR menor al 10% (a la densidad establecida en el punto 1.5.6 “Exigencias y Controles de Calidad” de la Sección “Terraplén” de estas especificaciones), ni trozos de rocas mayores a 0,05 m en su mayor dimensión. Esta camada será formada con los mejores suelos disponibles provenientes de cortes y préstamos.
- En zonas sujetas a inundaciones prolongadas no se permitirá la utilización de materiales para la construcción de terraplenes que por sus características de plasticidad y granulometría, se presente notoriamente poco cohesivo, permeable y fácilmente erosionable.
- No se utilizarán materiales para el terraplén, que de acuerdo a los estudios realizados (en préstamos y excavaciones del camino), demuestren ser de naturaleza dispersiva y

como tal, altamente sensibles a la erosión por escorrentías superficiales de agua de lluvia.

1.5.4 Equipo

La elección del tipo de equipo a ser empleado será de la entera responsabilidad del Contratista, a los fines de obtener tanto la perfecta ligación del material existente con el nuevo, como las densidades requeridas en esta Especificación.
El Contratista empleará el número suficiente de equipo apropiado para las operaciones de esparcido y compactación del material aprobado para la ejecución de terraplenes a fin de obtener camadas uniformes y homogéneamente compactadas hasta la densidad especificada. Los equipos estarán en perfectas condiciones técnicas, sin perdidas de aceite ni derrames de combustible.
El equipo de compactación deberá satisfacer los requisitos individuales de construcción relativos al tipo, peso y cualquier otra característica específica requerida para el trabajo a ejecutar. Deberá presentar características y condiciones técnicas adecuadas para producir la compactación y densidad exigidas, sin causar exfoliaciones, desplazamientos, surcos, aflojamiento y empujes adversos.
El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

1.5.5 Procedimiento Constructivo

1.5.5.1 Preparación del Asiento del Terraplén

La Fiscalización podrá exigir la remoción de cualquier material que considere inadecuado como asiento de fundación y/o capa superior. Esta prescripción rige para la clasificación del tipo de suelos ya sea en terraplenes existentes o a construirse.
Previo a la colocación de material de préstamos, la superficie de la plataforma del terraplén existente y siempre que no se presente inestable (material inadecuado), deberá ser escarificada suficientemente con la humedad necesaria a fin de obtener una buena ligazón entre el material viejo y nuevo.
En los asientos de terraplenes nuevos, excepto en sectores de material inadecuado, el suelo existente deberá compactarse dentro de los límites practicables, teniendo en cuenta la falta de soporte de las capas inferiores.
Los terraplenes existentes constituidos de materiales de calidad aceptable, pero que requieren un alteo y los sectores en corte con material de calidad aceptable en la subrasante, deberán ser escarificados en un espesor de 0,20 m, desmenuzado el material aflojado, humedecido o aireado, según sea necesario y compactado hasta la densidad requerida.
No recibirá, en ningún caso, pago directo el trabajo de compactación de suelos del lugar, incluso su escarificado, considerándose una obligación subsidiaria del ítem “Terraplén”.

1.5.5.2 Preparación del Asiento de los Taludes Existentes:

En los ensanches de terraplenes, el talud existente, cuando sea más empinado que 2:1 (dos horizontal, uno vertical), deberá ser cortado en escalones distanciados verticalmente no más de 0,20 m a medida que el ensanche se vaya elevando por capas horizontales sucesivas, no debiendo formar un plano vertical en la unión con el resto del terraplén, vale decir esta unión deberá lograrse en forma escalonada. La superficie horizontal del área cortada, así como el material cortado y el material agregado, serán compactados a la densidad requerida.
Para prevenir la tendencia al desplazamiento de los macizos de ensanchamiento de terraplenes, se procederá a arar surcos de una profundidad de 0.30 m en el área de asiento comprendida entre el pie del talud del terraplén existente y el pie del talud del ensanche proyectado y compactarlo a la densidad especificada.

1.5.5.3 Colocación del Material

Los materiales para el terraplenado deberán ser colocados en capas horizontales sucesivas de no más de 0,25 m de espesor suelto, ni exceder espesores tales que después de compactados sobrepasen los 0,20 m.
El desplazamiento del equipo de transporte y distribución del material deberá ser regulado de manera que utilice todo el ancho de cada una de las capas de material colocado. Cada capa deberá emparejarse, alisarse y compactarse según se especifica más adelante.
Los trabajos de colocación de materiales, así como cualquier otro gasto en las operaciones adicionales de escalonamiento de taludes y compactación de la capa superior de terraplenes existentes, donde fuera necesario, serán considerados supletorios, subsidiarios e incluidos en el trabajo descrito en ésta sección y amparados por el precio unitario contractual respectivo.

1.5.5.4 Compactación

Excepto cuando se especifique de otra manera, el terraplén será construido en capas horizontales en todo el ancho de la sección y en longitudes que hagan factibles los procesos de homogeneización, riego o secado, perfilado y compactación.
Cada capa de material suelto será acondicionada hasta alcanzar la humedad requerida para su compactación. El material luego de acondicionado será homogeneizado por medio de equipos apropiados que sean aprobados por la Fiscalización.
En caso de encontrarse con materiales cohesivos de naturaleza dispersiva y como tal altamente sensibles a las erosiones por escorrentías superficiales de aguas de lluvia; el Contratista tomará todas las precauciones para la no utilización de los mismos, en la fase de construcción de los terraplenes, y en la reconstrucción de taludes.
Inmediatamente completado el terraplén y/o la reconstrucción de taludes, el Contratista procederá a la colocación de la protección vegetal de taludes sobre el terraplén terminado, tal como se especifica en el **Ítem "Protección vegetal de taludes".**
El Contratista deberá completar todo el terraplenado y la estructura del pavimento hasta la base inclusive con la protección vegetal de los taludes, en tramos cortos como sea posible.
En los casos de ensanchamiento de terraplenes y reconstrucción de taludes sobre superficies inclinadas del terraplén existente, y siempre que el ancho de ensanche sea insuficiente para ejecutar la colocación y la compactación por capas en la forma anteriormente descripta, el Contratista podrá proceder a la colocación y compactación por capas inclinadas siempre que el talud del terraplén existente sea como mínimo tan tendido como 2:1 (dos horizontal, uno vertical), para una altura de terraplén mayores a 3 m, después de la escarificación y regularización del talud existente.
En caso de terraplenes y banquinas dañadas severamente por tubificaciones, erosiones profundas y cárcavas, que requiera la **reconstrucción de taludes**, el material debe ser retirado totalmente hasta las profundidades dañadas y proceder a colocar material nuevo apto (no dispersivo), o reutilizar lo retirado si la Fiscalización lo considera conveniente, compactándolo en capas de acuerdo a lo indicado en estas especificaciones.
La reconstrucción de los taludes (altura de terraplén mayor a 3 m.) se realizará a una pendiente como mínimo igual a 2:1 (dos horizontal: uno vertical) o más tendido. Inmediatamente terminado el terraplenado de reconstrucción de los taludes, se procederá a la colocación de la protección vegetal de los taludes tal como especificado en el **Ítem "Protección vegetal de taludes".**

1.5.5.5 Compactación de áreas junto a estructuras

No será permitido el uso de equipo pesado de compactación o de movimiento de tierra a distancias menores de 1,20 m de los tubos de las alcantarillas. Debiendo utilizarse en estas áreas equipos livianos especiales.

1.5.6 Exigencias y Controles de Calidad

1.5.6.1 Controles Geométricos

Se realizará la verificación de la alineación, perfil longitudinal y sección transversal de los terraplenes en correspondencia con lo indicado en los planos u ordenado por la Fiscalización.

1.5.6.2 Capacidad Soporte y Densidad

El material empleado para la conformación de las capas inferiores y superiores (últimos 0,30 m de espesor) del terraplén, deberá presentar suelos con expansión menor 1%, y CBR≥ al 10% (a la densidad establecida en los párrafos siguientes).
Para suelos A1, A2, A3 la densidad medida in situ deberá ser mayor a o igual al 95 % de la densidad máxima del ensayo Proctor AASHTO T-180.
El suelo A4 requerirá una densidad mayor o igual al 95% de la densidad máxima del ensayo Proctor AASHTO T-99 modificado (Proctor intermedio, Proctor Estándar ejecutado con 35 golpes por capas en lugar de 25).
Para suelos A5, A6, A7 la densidad medida in situ deberá ser mayor a o igual al 98 % de la densidad máxima del ensayo Proctor AASHTO T-99 y la humedad estará entre ± 2% de la humedad óptima.
Estos ensayos se harán en el espesor de la capa, como máximo cada sesenta (60) metros, alternando los hoyos de prueba en el centro y bordes de la plataforma de trabajo o a las distancias y lugares donde la Fiscalización crea más conveniente, utilizando el método de ensayo del cono de arena (AASHTO T-191) u otro aprobado y se hará antes de transcurridos cuatro (4) días de finalizada la operación de compactación.
La Fiscalización tendrá la autoridad de rechazar capas compactadas en los trechos en los que, de acuerdo a verificaciones realizadas, se determine que los valores obtenidos de Densidad in situ, sean menores a los indicados para los distintos tipos de suelo o mayores a 103%.

1.5.6.3 Caracterización de Suelos Dispersivos

Para la caracterización e identificación de suelos dispersivos se utilizará el Ensayo PINHOLE (ASTM D 4647)-Método “A”. Este ensayo se aplicará a aquellos suelos que una vez sometidos al ENSAYO DE CRUMB TEST USBR 5400-89 (U.S. Bureau of Reclamation), se encuentren en los grados 2 en adelante.

1.5.7 Conservación

El Contratista deberá mantener y conservar los terraplenes ejecutados, hasta la construcción de las capas subsiguientes, hasta el Certificado de Acepción de las Obras y Servicios, según sea el caso.

1.5.8 Método de Medición

La unidad de medición del terraplén será el **metro cúbico** de material aceptablemente colocado y compactado según se describe en esta Sección, computado por el método del promedio de las áreas geométricas extremas.
Las áreas serán calculadas con base en las secciones transversales obtenidas a partir de las cotas del terreno relevadas después de realizados los trabajos previstos en el **Ítem “Limpieza de Franja de Dominio”,** o las excavaciones para; el refuerzo de subrasante en el caso de cortes, o la reconstrucción de taludes, en el caso de aéreas de terraplén y banquina dañadas severamente; las cuales serán consideradas como datos del camino.

1.5.9 Forma de Pago

La cantidad de terraplén, medida conforme al método de medición, será pagada al precio unitario contractual correspondiente al **Ítem *“Terraplén”.***

Este precio y pago significarán la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipo, incluyendo los trabajos de compactación de la base de asiento del terraplén, excavación del suelo en préstamos y su transporte, costo de adquisición del suelo, el riego con agua, el perfilado, servicios, autocontrol de calidad, protección forestal en áreas de préstamos, imprevistos y otros incidentales necesarios, e inherentes para dar por completado el ítem.

Deberá estar incluido en este precio, los trabajos de remoción, reparación y reposición de "barandas de defensa tipo flex beam" y "señalización vertical" existentes en el tramo afectado por reconstrucción de taludes.

Correrá por cuenta del Contratista gestionar la obtención de áreas de préstamos y yacimientos de suelos, con sus respectivas Licencias Ambientales, debiendo incluirse el correspondiente costo de adquisición o canon y las Licencias en el ítem de pago **"Terraplén".**

ANEXO a la Sección "Terraplén"
ENSAYO DE CRUMB TEST

El presente procedimiento describe los pasos a seguir para determinar la naturaleza dispersiva de suelos:

- Es colocado en un vaso de precipitación con aproximadamente 150 ml de agua destilada, una porción del suelo (de entre 3 y 4 cm^3) en su estado natural.
- La tendencia de las partículas de arcilla de entrar en estado coloidal se puede observar luego de 5 a 10 minutos, utilizando la siguiente guía visual para su interpretación:
- Grado 1: No Reacción: la porción de introducida precipita hacia el fondo formando una fina lámina en el fondo del vaso, pero no hay señales de una nube en el agua causada por la presencia de coloidales en suspensión.
- Grado 2. Pequeña reacción: hay apenas un vestigio de una nube de agua en la superficie del suelo. (Si la nube es claramente visible, pasar a grado 3).
- Grado 3. Reacción Moderada: es fácilmente reconocida la nube de coloidales en suspensión. Generalmente se acomodan en finas láminas en el fondo del vaso.
- Grado 4. Reacción Fuerte: la nube coloidal cubre prácticamente todo el fondo del vaso. En casos extremos, se ve la nube de partículas en toda el agua en el vaso.
- En general este test puede funcionar para cualquier tipo de suelo con su contenido natural de agua y cualquier tipo de manipulación posterior, aunque hay casos en donde el secado de las partículas usadas, puede alterar los resultados del test.
- El ENSAYO de Crumb, es un muy buen indicador, pero solo en una dirección: es decir, si el Crumb test da positivo, indicando suelo dispersivo, el suelo es dispersivo. Pero si el Crumb test da negativo, (Grado 1 y 2) el suelo no necesariamente, es no dispersivo.

CAPITULO 2 PAVIMENTOS

SECCION 2.1 Carpeta de Concreto Asfáltico

2.1.1 Descripción

Consiste en una serie de trabajos de elaboración y colocación de concreto asfáltico para ser aplicado en el ítem de contrato **"Carpeta de Concreto Asfáltico"**.
El ítem consiste en la elaboración, distribución y compactación de capas de concreto asfáltico, elaboradas y colocadas en caliente con agregado pétreo virgen graduado triturado, cal como filler de aporte y cemento asfáltico convencional.
La mezcla será distribuida con terminadora asfáltica, y opcional para la ejecución de bacheos, y compactada en caliente en el espesor de proyecto sobre la base con su correspondiente riego de liga. La mezcla para la carpeta (destinada a recibir directamente la acción del tráfico), una vez compactada, deberá tener, la estabilidad y flexibilidad para alcanzar las propiedades mecánicas y volumétricas compatibles con el desempeño elástico de la estructura, y condiciones de rugosidad que proporcionen comodidad y seguridad al tráfico.

2.1.2 Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de los ítems que comprenden esta sección, deberá tenerse en cuenta todo lo mencionado al respecto en las ETAGs y lo indicado por la Fiscalización.

2.1.3 Materiales

2.1.3.1 Agregado pétreo grueso (retenido en el tamiz N° 8)

El agregado grueso provendrá exclusivamente de la trituración de roca sana aprobada por la Fiscalización.
Deberá acusar un desgaste en el ensayo "los Ángeles" (ASSHTO T 96 - 70) igual o inferior a 25%. Sus partículas estarán exentas de polvo y no contendrán materias extrañas, debiendo presentar buena adhesividad con el ligante asfáltico.
Sometido al ensayo de durabilidad con sulfato de sodio, no deberá presentar pérdidas superiores al 12%, en 5 ciclos. El índice de cubicidad no deberá ser inferior a 0,5.
La piedra utilizada en la trituración será sana y durable, libre de terrones de arcilla o materias extrañas.
Compatibilidad árido-ligante: Según norma IRAM 6842; para el caso en que el ensayo arrojara un valor inferior al 95% de superficie cubierta, debe incorporarse a la mezcla asfáltica un aditivo mejorador de adherencia que permita superar dicho valor.

2.1.3.2 Agregado pétreo fino (pasa por tamiz N° 8)

El agregado fino puede ser arena proveniente de la trituración de roca o arenas sub-angulares de origen fluvial provenientes de ríos o yacimientos. Está permitido el empleo de arena silícea natural redondeada de cualquier origen hasta un máximo de 8 % (ocho por ciento) referido al total de la mezcla de áridos. Sus partículas serán limpias, duras, sanas y libres de arcilla, polvo, materias orgánicas o cualquier otra substancia perjudicial. Tanto el agregado fino proveniente de trituración como las arenas sub-angulares y la arena silícea deberán poseer índice de plasticidad nulo. El ensayo equivalente de arena deberá ser igual o superior al 55%.

2.1.3.3 Relleno mineral (filler)

Es obligatorio el empleo de relleno mineral de aporte el que estará constituido por minerales de naturaleza calcárea:

- Cal hidratada en polvo ó
- Cal hidráulica hidratada en polvo

Estará libre de grumos, terrones o materiales orgánicos, y deberá cumplir con la siguiente granulometría al ser ensayado por tamices de malla cuadrada, siguiendo el método de ensayo AASHTO T 37-70.

CARACTERÍSTICAS DEL RELLENO MINERAL DE APORTE	
Tamiz	Porcentaje en peso que pasa
425 µm (Nº 40)	100%
150 µm (Nº 100) mínimo	>90%
75 µm (Nº 200) mínimo	>75%

2.1.3.4 Mezcla de los agregados pétreos

La composición del concreto asfáltico, deberá satisfacer los requisitos del cuadro siguiente:

HUSOS GRANULOMÉTRICOS		
Tamiz	Porcentaje que pasa	
	Espesor de la capa	
	Igual o mayor a 5 cm	Igual a 4 cm
25 mm (1”)	100	---
19 mm (3/4”)	83 - 100	100
12,5 mm (1/2”)	---	80 - 95
9,5 mm (3/8”)	58 – 74	71 - 86
4,75 mm (Nº 4)	42 – 57	47 - 62
2,36 mm (Nº 8)	29 – 44	30 - 45
600 µm (Nº 30)	14 - 24	15 - 25
300 µm (Nº 50)	9 – 18	10 – 18
75 µm (Nº 200)	4 – 8	4 - 8

Ambos husos granulométricos pueden utilizarse en mezclas para carpetas de rodamiento o capas inferiores. La mezcla asfáltica realizada con estos entornos, proveen de macrotextura en la superficie, por lo que debe evitarse el “recebado” de la misma que disminuye dicha característica. Además, en la capa de superficie, debe emplearse como primer equipo de compactación detrás de la terminadora, un rodillo metálico liso.
El Contratista podrá emplear el huso granulométrico para capas de espesor ≥ 5 cm en capas de 4 cm, siempre que pueda demostrar que no se producen inconvenientes de segregación ni arrastres y cuente con la aprobación de la Fiscalización.
El Contratista podrá emplear el huso granulométrico para capas de espesor = 4 cm en capas menores a 4 cm, siempre que pueda demostrar que no se producen inconvenientes de segregación ni arrastres y cuente con la aprobación de la Fiscalización.
Nota: Si existiese una diferencia entre los pesos específicos de las fracciones utilizadas, incluida el filler, superior al 0,2 la dosificación se debe hacer en volumen.
La fracción de granulometría total indicada en el cuadro anterior que pasa el tamiz N° 40 tendrá índice de plasticidad nulo.
El contenido de humedad de la mezcla en seco de los agregados pétreos exclusivamente será inferior al medio por ciento (0,50%) una vez que han pasado por el dispositivo secador.

2.1.3.5 Material bituminoso

Deberá ser homogéneo, libre de agua y no deberá formar espuma al ser calentado a 175°C. Deberá cumplir con las siguientes exigencias, cuando se ensayen de acuerdo a los métodos aquí señalados:

CARACTERÍSTICAS	VALORES LÍMITES		MÉTODO DE ENSAYO
	MÍN.	MÁX.	AASHTO
Penetración a 25 ºC, 100 g., 5 s. (mm/100)	50	70	T 49-70
Punto de inflamación. Vaso abierto de Cleveland (ºC)	232	-	T 48-70
Ductilidad a 25 ºC, 5 cm/min. (cm)	100	-	T 51-70
Solubilidad en tetracloruro de carbono (%)	99	-	T 44-70
Ensayo en película delgada. Pérdida por calentamiento a 163 ºC, 5 h. (%)	-	0,8	T 179 -70
Penetración sobre el residuo a 25 ºC, 100 g., 5 s. (% del original)	50	-	T 49-68
Ductilidad del residuo a 25 ºC, 5 cm/min. (cm)	75	-	T 51-70
Solubilidad en CL_4C (%)	99	-	T 44-70
Cenizas (%)		1,0	T 102-68
Temperatura de aplicación (ºC)	140	165	
Ensayo de Oliensis	Negativo		IRAM 6594

La viscosidad del cemento asfáltico, debe ser compatible con la temperatura de elaboración de la mezcla asfáltica en planta.

2.1.3.6 Condiciones de Recepción

Cada cisterna de cemento asfáltico que llegue a obra debe estar acompañada de dos elementos documentales que son los que se indican en la tabla siguiente:

CERTIFICADO DE CALIDAD DEL FABRICANTE O PROVEEDOR DE CEMENTO ASFÁLTICO		
Protocolo con la siguiente información mínima sobre partidas que arriben a la obra:	Con cada partida.	Referencia del remito de la remesa o partida. Denominación comercial del cemento asfáltico. Valores de: Penetración estándar (0.1 mm). Valores de viscosidad rotacional a 60°C, 135°C, 150°C
	Con la primer partida y luego cada 200 toneladas métricas.	Valores de los ensayos luego del envejecimiento en película delgada rotativa. Curva de peso específico en función de la temperatura. Entorno de temperaturas recomendadas para mezclado y compactación. Temperatura máxima de calentamiento. Valores del resto de las características de calidad especificadas para el material, en la tabla de características de los cementos asfálticos
Certificado de garantía de calidad:	Expresará el cumplimiento de las características exigidas que se han especificado en la tabla de características de los cementos asfálticos de la presente especificación técnica.	

El Contratista deberá contar en su laboratorio de obra, un viscosímetro rotacional para efectuar las mediciones de viscosidad del cemento asfáltico, para cada cisterna de cemento asfáltico.
Los documentos indicados en la tabla no invalidan, en ningún caso, la ejecución de ensayos de comprobación, ni implica necesariamente la aceptación de la entrega. La Fiscalización se debe abstener de aceptar el empleo de cementos asfálticos, que no se encuentren respaldados por la certificación del fabricante indicada en la tabla precedente.

2.1.3.7 Tramo de Prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de colocación de la mezcla, se deben realizar los tramos de ajuste del proceso de elaboración, distribución y compactación necesarios hasta alcanzar la conformidad total acorde con las exigencias de la presente especificación. A tales efectos, el Contratista debe ajustar la producción de la mezcla diseñada, los procesos de elaboración, transporte, uniformidad y dotación del riego de liga, extensión y compactación de la mezcla asfáltica, adoptando para ello las medidas de seguridad y señalización. Se debe informar por escrito los ajustes llevados a cabo, adjunto a la formulación de obra final a emplear.

Aprobado lo señalado precedentemente se puede dar comienzo a la puesta en obra de las mezclas.

Oportunamente se debe determinar si el tramo de prueba es aceptado como parte integrante de la obra.

La prueba se debe realizar sobre un tramo a definir por la Fiscalización.

2.1.3.8 Control de calidad

Si con el producto se aportan los documentos que se indican en la tabla “Certificado de calidad del fabricante o proveedor de cemento asfáltico” que acredite el cumplimiento de los requisitos de clase y calidad establecidos en esta especificación y/o documento que acredite la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, los criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción de las cisternas, no son de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden a la Fiscalización de las Obras.
De cada partida suministrada, se deben tomar dos (2) muestras de al menos 2,5 Kg en la recepción de la misma. Sobre una de las muestras se deben realizar las determinaciones que se indican en la tabla siguiente. La otra muestra debe ser conservada en carácter de muestra para ensayos de contraste para cuando alguna de las partes manifieste disconformidad con los resultados iniciales. Si los resultados de las pruebas de contraste no son satisfactorios, se debe rechazar el producto y las mezclas que eventualmente se hubiesen fabricado con él:

DETERMINACIONES DE CONTROL A REALIZAR SOBRE UNA DE LAS MUESTRAS EN LA RECEPCIÓN DEL PRODUCTO		
Ensayo	**Norma**	**Frecuencia**
Penetración estándar (25 ºC; 100 g; 5 s)	ASTM D-5	En cada partida recibida
Viscosidad rotacional a tres temperaturas 60; 135 y 150 ºC.	IRAM 6836: 1998	

Si los resultados de las pruebas de contraste no son satisfactorios, se debe rechazar el producto y las mezclas que eventualmente se hubiesen fabricado con él.

2.1.3.9 Depósito de Almacenamiento de Cemento Asfáltico

El cemento asfáltico se debe almacenar en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deben estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión y deben contar con los instrumentos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso. Además, deben contar con dispositivos de calentamiento que permitan mantener la temperatura adecuada del producto para su mezcla con los agregados.
Los tanques deben estar aislados térmicamente y provistos de termómetros situados en puntos bien visibles. Deben contar con su propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por cualquier anomalía, la temperatura del producto se desvíe de la fijada para el almacenamiento en más de diez grados Celsius (10 ºC). Deben disponer de una válvula adecuada para la toma de muestras. Debe evitarse los sobrecalentamientos localizados que pueden degradar el producto.

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de cemento asfáltico deben contar con medios neumáticos o mecánicos para el trasvase rápido de su contenido a los mismos. Cuando se empleen bombas en esta operación serán preferibles las de tipo rotativo a las centrífugas.

Todas las tuberías y bombas utilizadas para el trasvase del cemento asfáltico, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deben estar calefaccionadas, aisladas térmicamente. Además, deben estar dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación y/o jornada de trabajo.

El tiempo máximo de almacenamiento y la necesidad o no, de disponer de sistemas de homogeneización en el transporte y en los tanques de almacenamiento, se debe determinar de acuerdo con las características del ligante. No obstante, si el cemento asfáltico hubiese estado almacenado en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo superior a quince (15) días, antes de su empleo, se realizarán, como mínimo, sobre dos (2) muestras, una de la parte superior y otra de la inferior del depósito de almacenamiento, los siguientes ensayos:

- Penetración estándar
- Viscosidad rotacional

En condiciones atmosféricas desfavorables o de obra anormales, la Fiscalización puede disminuir el plazo de quince (15) días, anteriormente indicado, para la comprobación de las condiciones de almacenamiento del cemento asfáltico.

Los depósitos deben contar con un sistema de recirculación del cemento asfáltico caliente, el o los puntos de descarga dentro de los tanques debe encontrarse en la parte inferior de los mismos. Debe evitarse la exposición al aire para prevenir de la oxidación prematura del cemento asfáltico. Los depósitos deben poseer además, los medios para incorporar aditivos mejoradores de adherencia y permitir su mezclado homogéneo en toda la masa del cemento asfáltico almacenado.

Para el caso de decidirse su empleo, debe verificarse que el punto de ebullición de los aditivos mejoradores de adherencia se encuentren por sobre los 200 ºC. En caso contrario pueden formar espuma a las temperaturas de trabajo del cemento asfáltico y obstaculizar los sistemas de impulsión y medición.

El Contratista debe observar las medidas apropiadas para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad laboral, almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas.

La Fiscalización debe comprobar, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasvase y las condiciones de almacenamiento en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material. De registrarse una inconformidad, debe suspenderse la utilización del contenido del tanque o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime convenientes, de entre las indicadas en la tabla del apartado **2.1.3.5**.

2.1.3.10 Aditivo mejorador de adherencia

De no lograrse buena adhesividad entre el material bituminoso y el agregado, deberá ser empleado un mejorador de adherencia. En este caso, el Contratista proveerá un agente mejorador de adherencia que se usará como aditivo al material bituminoso para prevenir la separación del asfalto del agregado. El aditivo deberá ser utilizado según las recomendaciones del fabricante. El costo del aditivo mejorador de adherencia será incluido en el costo de la carpeta asfáltica, ya que no se hará pago adicional por el aditivo.

2.1.3.11 Materiales pétreos y relleno mineral a emplear

Antes de comenzar los trabajos, y con suficiente anticipación, el Contratista propondrá a la Fiscalización los agregados pétreos y relleno mineral a emplear, adjuntando a tal efecto las muestras correspondientes y los resultados obtenidos con las mismas en los ensayos físicos y granulométricos realizados para someterlos a su aprobación.

En todos los casos la relación entre el tamaño mínimo de ingreso a la trituradora y el tamaño máximo final obtenido (relación de reducción) no será inferior a cuatro (4).
La aprobación de los mismos será previa al comienzo de los trabajos, requiriéndose solicitarla nuevamente cada vez que se cambie la fuente de provisión.
Los agregados pétreos de tamaño máximo nominal 19 mm se acopiarán para su empleo obligatoriamente en dos fracciones: 06 – 12 mm y 12 – 19 mm. Esta condición rige con independencia del tipo de planta asfáltica empleada para elaborar la mezcla.

2.1.4 Equipo

2.1.4.1 Planta Asfáltica

El concreto asfáltico convencional se debe fabricar en plantas que se ajusten a los requisitos que se establece en la tabla siguiente.

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LAS PLANTAS ASFÁLTICAS	
Característica	**Requisitos**
Capacidad de producción	Mínimo 100 toneladas horarias.
Calibración de la planta	El Contratista debe presentar un informe escrito detallado de la calibración de cada elemento de la planta actualizado y previa a la ejecución del tramo de prueba.
Alimentación de agregados pétreos	Cantidad de silos de dosificación en frío al menos igual al número de fracciones de los áridos que componen la fórmula de obra adoptada. Contar con dispositivos que eviten la contaminación de las distintas fracciones entre tolvas. Durante la producción cada tolva en uso debe mantenerse con material entre el 50% y el 100% de su capacidad. Debe contar con zaranda de rechazo de agregados que excedan el tamaño máximo.
Almacenamiento y alimentación de ligante asfáltico	Debe poder mantener la temperatura de empleo. Debe contar con recirculación constante. El sistema de calefacción debe evitar sobrecalentamientos. Debe contar con elementos precisos para calibrar la cantidad de ligante asfáltico que se incorpora a la mezcla.
Alimentación de filler de aporte	Debe disponer de instalaciones para el almacenamiento y adición controlada a la mezcla. El filler de aporte debe ser incorporado a través de silos independientes de los silos en frío para áridos.
Calentamiento y mezclado	Debe posibilitar la obtención de una mezcla homogénea, con las proporciones ajustadas a la respectiva fórmula de trabajo y a la temperatura adecuada para el transporte y colocación. Debe evitar sobrecalentamientos que afecten los materiales. Debe posibilitar la difusión homogénea del ligante asfáltico. El proceso de calentamiento no debe contaminar con residuos de hidrocarburos no quemados a la mezcla.
Almacenamiento y descarga de la mezcla	Tanto en el almacenamiento como en la descarga de la mezcla asfáltica debe evitarse la separación de materiales (segregación de materiales) y la pérdida de temperatura localizada en partes de la mezcla (segregación térmica).
Emisiones	Debe contar con elementos que eviten la emisión de polvo mineral a la atmósfera.

2.1.4.1.1 Tanques de almacenaje de asfalto

Tendrán capacidad suficiente para cinco días de trabajo. Estarán equipados con serpentinas de circulación de aceite capaces de elevar y controlar la temperatura del material asfáltico entre 145 °C y 175 °C no se permitirá que sea aplicado fuego directamente al tanque.

El sistema de movimiento del material bituminoso será adecuado para permitir una exacta y continua circulación del mismo durante el periodo de funcionamiento.

2.1.4.1.2 Recuperador de finos

La planta tendrá un sistema de recolección de finos tipo “filtro de mangas” con posibilidad de reingresar el filler de recuperación a la mezcla. La Fiscalización podrá aprobar otro tipo de colector de polvo.

2.1.4.2 Transporte de la Mezcla Bituminosa

El transporte de la mezcla bituminosa se hará en camiones volquetes equipados con caja metálica de descarga trasera. Para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a la caja, podrá untarse la misma con agua jabonosa o un aceite lubricante liviano. No se permitirá el uso de nafta, kerosén o productos similares para este objeto.
Los elementos de transporte de mezclas asfálticas deben ajustarse a los requisitos que se indican en la tabla siguiente.

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE TRANSPORTE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Características	**Requisitos**
Capacidad de transporte	El número y capacidad de los camiones deben ser acordes al volumen de producción de la planta asfáltica.
Caja de transporte	Debe rociarse con un producto que evite la adherencia de la mezcla asfáltica a la caja de los camiones. Por ejemplo lechada de agua y cal, solución de agua jabonosa o emulsión siliconada antiadherente. No debe emplearse a este fin agentes que actúen como solventes del ligante asfáltico. La forma y altura debe ser tal que, durante la descarga en la terminadora, el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos provistos al efecto.
Cubierta de protección	La caja de los camiones de transporte debe cubrirse con elementos (lona o cobertor adecuado) que impidan la circulación de aire sobre la mezcla. Dicha cubierta debe alcanzar un solape mínimo con la caja, tanto lateral como frontalmente, de 0,30 m. Deben mantenerse durante el transporte debidamente ajustados a la caja. Esta condición debe observarse con independencia de la temperatura ambiente. No se admite el empleo de coberturas que posibiliten la circulación del aire sobre la mezcla (tipo media sombra).

2.1.4.3 Equipos para Riego de Liga e Imprimación

Los equipos de distribución de riego de liga e imprimación deben poder aplicar el material bituminoso a presión, con uniformidad y sin formación de estrías ni acumulaciones en superficie y que garantice la dotación previamente definida.

2.1.4.4 Terminadoras Asfálticas

Los equipos de distribución de la mezcla asfáltica (terminadoras asfálticas), deben ajustarse a los requisitos que se indican en la tabla siguiente.

REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL EQUIPO DE DISTRIBUCION DE MEZCLAS ASFALTICAS	
Característica	**Requisitos**
Sensores de uniformidad de	Debe contar con equipamiento que permita tomar referencias altimétricas destinadas a proveer regularidad en la superficie de

distribución	la mezcla distribuida.
Alimentación de la mezcla	Debe poder abastecer de mezcla asfáltica a la caja de distribución en la forma más constante posible
Operación de distribución trasversal de la mezcla	Los tornillos helicoidales deben tener una extensión tal que lleguen de 0,10 a 0,20 metros de los extremos de la caja de distribución, exceptuando el empleo en ensanches o ramas de acceso / egreso de reducida longitud, para terminadoras con plancha telescópica. Debe procurarse que el tornillo sin fin gire en forma lenta y lo más permanentemente posible. La mezcla debe mantener una altura uniforme dentro de la caja de distribución coincidente con la posición del eje de los tornillos helicoidales.
Caja de distribución	La porción de la caja de distribución que excede el chasis de la terminadora debe contar con cierre frontal (contraescudo). En tanto que la parte inferior de tal dispositivo, debe contar con una cortina de goma que alcance la superficie de la calzada durante la operación de distribución.
Tornillos helicoidales	Se debe procurar que la altura del tornillo sin fin sea tal que su parte inferior se sitúe a no más de 2,5 veces el espesor de colocación de la capa.
Plancha	La posición altimétrica de la plancha debe poder ser regulada en forma automática mediante sensores referenciados a la capa de base u otro medio que permita distribuir la mezcla con la mayor homogeneidad del perfil longitudinal. El calentamiento de la plancha debe ser homogéneo, evitando sobrecalentamientos localizados de la misma.
Homogeneidad de la distribución	El equipo debe poder operar sin que origine segregación ni arrastre de materiales. Debe poder regularse de modo que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los planos del proyecto
Operación	El avance se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad a la producción de la planta, de modo de reducir las detenciones al mínimo posible. En caso de detención, se comprobara que la temperatura de la mezcla que quede sin distribuir, en la tolva de la terminadora y en la caja de distribución, no descienda de la indicada para el inicio de la compactación. En caso contrario, se ejecutara una junta transversal y se debe desechar la mezcla defectuosa.

2.1.4.5 Equipo de Compactación

Los equipos de compactación deben ajustarse a los requisitos indicados en la tabla siguiente:

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE COMPACTACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Característica	**Requisitos**
Número y tipo de equipo	El número y las características de los equipos de compactación deben ser acordes a la superficie y espesor de mezcla que se debe compactar.
Operación	La operación debe ser en todo momento sistemática y homogénea, acompañando el avance de la terminadora. El peso estático de los equipos o la operación vibratoria, no debe producir la degradación granulométrica de los agregados pétreos. Deben poder invertir la marcha mediante una acción suave. Deben poder obtener una superficie homogénea, sin marcas o desprendimiento de la mezcla asfáltica. Debe evitarse la detención prolongada de los equipos sobre la mezcla caliente. En las capas de rodamiento los rodillos lisos operarán en primer término, inmediatamente detrás de la terminadora (condición de macrotextura). En capas intermedias o base es indistinto el orden de pasaje de los equipos de compactación.
Condiciones de operación	Los rodillos metálicos deben mantener húmeda la superficie de los cilindros, sin excesos de agua. Los rodillos neumáticos deben contar con protecciones de lona u otro material de modo de generar recintos que limiten el enfriamiento de los neumáticos. Tales elementos deben extenderse en la parte frontal y lateral de cada conjunto de neumáticos y alcanzar la menor altura posible respecto de la superficie de la mezcla que se compacta.

2.1.4.6 Elementos varios

Durante la construcción de la capa asfáltica se dispondrá en obra de: palas, rastrillos, carretilla, cepillos de mangos largos, regadores de material bituminoso, volquetes para conducir mezcla bituminosa para retoque, compactadores vibratorios de placa de reducidas dimensiones, pisones metálicos de mano, de manera que la totalidad de los trabajos detallados en esta especificación sean realizados con el máximo de eficiencia.

2.1.5 Procedimiento Constructivo

2.1.5.1 Requisitos para la Mezcla Bituminosa

2.1.5.1.1 Ensayada la mezcla por el método Marshall ASTM D-1559, deberá acusar los siguientes valores:

REQUISITOS DE DOSIFICACIÓN DE LA MEZCLA ASFÁLTICA		
Parámetro		**Exigencia**
Ensayo Marshall ASTM D-1559	Nº golpes por cara	75
	Estabilidad (kN)	> 9 kN
	Relación Estabilidad-Fluencia (kN/mm)	2,5 - 4,5
	Porcentaje de Vacíos en mezcla	3 % - 5 %
	Porcentaje de Vacíos del Agregado Mineral (VAM)	Mínimo 14 %.
	Porcentaje Relación Betún-Vacíos (Proporción en que el volumen de asfalto efectivo ocupa los VAM)	68 % – 78 %
Porcentaje de Resistencia Conservada mediante el ensayo de Tracción Indirecta. (Anexo I)		> 80 %
Evaluación de la resistencia al ahuellamiento (ensayo de rueda cargada)		Determinación obligatoria en capas de rodamiento e intermedias
Porcentaje de Árido Fino no triturado en mezcla		≤ 8%

REQUISITOS DE DOSIFICACIÓN DE LA MEZCLA ASFÁLTICA	
Parámetro	**Exigencia**
Porcentaje mínimo Cal Hidratada en peso sobre mezcla de áridos mínimo	1 %
Relación en peso Filler/Asfalto	0,8 - 1,3
Proporciones máximas de filler en mezclas: Concentración crítica de filler	Cv / Cs < 1,0
Temperatura máxima de elaboración de las mezclas	≤ 170 °C

2.1.5.1.2 Composición de la Mezcla

Para la preparación de la mezcla bituminosa el Contratista solicitará a la Fiscalización, con suficiente anticipación a la iniciación de los trabajos, la aprobación de su "Fórmula para la mezcla en obra".
La fórmula debe cumplirse durante todo el proceso constructivo de la obra, siempre que se mantengan las características de los materiales que la componen y el proceso constructivo. Toda vez que cambie alguno de los materiales que integran la mezcla, se excedan sus tolerancias de calidad o cambie el proceso, ***su composición debe ser reformulada***. Por lo tanto **debe excluirse el concepto de "fórmula de obra única e inamovible".**
La fórmula debe incluir como mínimo las siguientes características según se consigna en la tabla:

REQUISITOS QUE DEBE REUNIR LA FÓRMULA DE OBRA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Parámetro	**Información que debe ser consignada**
Requisitos de dosificación	Los valores exigidos en la tabla precedente que indica los mismos.
Áridos y rellenos minerales	Identificación, características y proporción de cada fracción del árido y rellenos minerales (filler) en la alimentación y, en su caso, después de su clasificación en caliente. Granulometría por lavado de los áridos combinados, incluido el o los rellenos minerales. Se debe determinar la densidad relativa, densidad aparente y absorción de agua de acuerdo con las Normas IRAM 1520 e IRAM 1533, desgaste Los Ángeles, equivalente de arena.
Ligante asfáltico y aditivos	Identificación, características y proporción en la mezcla respecto de la masa total de los áridos, incluido el o los rellenos minerales. Cuando se empleen aditivos debe indicarse su denominación, características y proporción empleada respecto de la masa de cemento asfáltico.
Calentamiento y mezclado	Tiempos requeridos para la mezcla de áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el cemento asfáltico. Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante. (En ningún caso se introducirá en el mezclador, áridos a una temperatura superior a la del asfalto en más de 15º C). Las temperaturas máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador.
Temperatura para la compactación	Deben indicarse las temperaturas máxima y mínima de compactación y la temperatura empleada en laboratorio para la dosificación
Ajustes en el tramo de prueba	La fórmula informada debe incluir los posibles ajustes realizados durante el tramo de prueba.

La "Fórmula para la mezcla en obra" deberá ser aprobada por la Fiscalización y el Contratista estará obligado a suministrar una mezcla bituminosa que cumpla con las proporciones y granulometría fijadas, con una tolerancia de los siguientes porcentajes en peso:

TOLERANCIAS GRANULOMÉTRICAS PARA LOS ÁRIDOS			
Tamices	2,36mm (Nº 8) y superiores	Entre tamices 2,36 (N°8) y 75 µm (Nº 200)	Pasante 75 µm (Nº 200) o menos
Tolerancia	± 4 %	± 3 %	± 1,5 %

- Para el material bituminoso: más o menos 0,3 % (tres décimas de por ciento).
- Para los valores resultantes del ensayo de estabilidad Marshall no habrá tolerancia sobre las cifras especificadas.

Las tolerancias detalladas no justificarán valores fuera de lo establecido en los distintos párrafos precedentes.

2.1.5.2 Construcción

2.1.5.2.1 Limpieza de la superficie imprimada

Como tarea previa a la ejecución de la capa de concreto asfáltico se procederá a barrer la superficie existente que debe presentarse totalmente limpia, seca y desprovista de material suelto para poder iniciar las tareas.
En el caso de la ejecución de la primera capa asfáltica, previamente a la ejecución del riego de liga, se procederá eventualmente, al sellado de las fisuras de la capa existente, siendo esta actividad una obligación subsidiaria de dicho ítem.

2.1.5.2.2 Ejecución del riego de liga

Finalizada la operación anterior se procederá a ejecutar el "riego de liga" sobre la superficie existente con emulsión asfáltica de rotura rápida, estando la dotación de cemento asfáltico residual comprendida entre 0,2 y 0,3 litros por metro cuadrado. El trabajo se efectuará tomando las precauciones de rigor, especialmente en lo referente a temperaturas de aplicación, uniformidad en los riegos y colocación de capas en la iniciación y finalización de los mismos, cubriendo todo el ancho de aplicación en una longitud tal que impida la superposición de material.
El residuo asfáltico de la emulsión, no deberá tener una penetración estándar superior a 100 1/10 mm
Al material bituminoso aplicado se le permitirá desarrollar sus propiedades ligantes antes de distribuir la mezcla bituminosa. La Fiscalización determinará la duración de este periodo para seguir posteriormente con el resto de las operaciones constructivas. El riego de liga no deberá ejecutarse con demasiada o con poca anticipación a la distribución de la mezcla bituminosa para evitar inconvenientes en ambos casos extremos. Todas las áreas de contacto de la mezcla bituminosa, como bordes, cordones, etc., deberán recibir riego de liga.

2.1.5.2.3 Preparación de la mezcla bituminosa

El material asfáltico se calentará uniformemente en toda su masa, debiendo mantenerse con una variación máxima de 10ºC durante su empleo.
La humedad en los agregados pétreos se reducirá en forma tal de no pasar el 0,5% y la temperatura de los mismos estará comprendida entre 155ºC y 175 °C, en el momento de efectuarse la mezcla.
Los materiales componentes de la mezcla bituminosa se introducirán en el siguiente orden para plantas discontinuas: los agregados pétreos ya calentados y medidos por peso o volumen se introducen en primer término, procediéndose a mezclarlos en seco por un breve tiempo para uniformarlos; a continuación se introduce el relleno mineral continuándose el mezclado en seco, cuya duración total no será inferior a 15 (quince) segundos. Finalmente, se incorpora el material bituminoso caliente, previamente medido en peso o volumen, continuándose con el

mezclado total: esta última y fundamental fase del mismo tendrá una duración no inferior a 30 (treinta) segundos.

2.1.5.2.4 Distribución de la mezcla

Esta operación no se efectuará durante lluvias; si éstas caen de improviso se esperará hasta que la superficie haya secado.
La distribución de la mezcla se efectuará en capas según indiquen los Planos, las cuales deberán cumplir las condiciones de lisura y conformación especificadas más adelante.
Para efectuar la distribución se volcará la mezcla dentro de la tolva del dispositivo terminador a fin de ser posteriormente desparramada en el espesor suelto necesario para obtener el espesor compactado que se ha especificado.
Tanto las juntas longitudinales como transversales, que se producen durante la progresión del trabajo y al término de la jornada, deberán tratarse cortando los bordes respectivos en forma vertical. En tanto el riego de liga en la pared vertical debe ser de una dotación del doble respecto de las superficies horizontales.
En intersecciones, empalmes, secciones irregulares de calzadas, etc., donde no pueda trabajarse con métodos mecánicos se podrán llevar a cabo las tareas empleando métodos manuales, volcando previamente la mezcla bituminosa en chapas metálicas ubicadas fuera de la zona donde se desparramará. La distribución previa se hará con palas calientes y el desparrame, utilizando rastrillos también calientes.
Para formar las juntas, efectuado el corte vertical de los bordes se pintarán los mismos en toda su altura con riego de liga, de modo tal que la dotación de cemento asfáltico residual resulte aproximadamente el doble de la dotación normal en superficies horizontales.

2.1.5.2.5 Ejecución de borde seguro

Esta operación consiste en proveer a la capa de rodamiento de bordes de seguridad en correspondencia con las banquinas.

2.1.5.2.5.1 Descripción:

Este trabajo consistirá en la construcción de una banda de seguridad en los bordes de la capa de rodamiento de concreto asfáltico, según consta en los planos del proyecto.

2.1.5.2.5.2 Materiales

El borde de seguridad se construirá con la misma mezcla de la

capa de rodamiento y en forma simultánea con ésta.

2.1.5.2.5.3 Equipamiento

El Contratista deberá utilizar un sistema mecánico adosado al extremo correspondiente de la plancha de la terminadora. El mismo deberá poder compactar el borde ya sea por extrusión o por otro mecanismo.

Debe proporcionar una cuña inclinada de uno (1) de alto por tres (3) de ancho, de modo que desde la superficie de la calzada quede una pendiente transversal extendida inclinada 1:3. El sistema utilizado debe ser ajustable o reemplazable para adaptarse a diferentes espesores de la capa de rodamiento.
Los sistemas de generación de la banda de seguridad en los bordes, deben contar con la aprobación de la Fiscalización. Ésta podrá exigir la prueba del mismo y deberán obtenerse resultados aceptables tanto en geometría como en el proceso de compactación por extrusión.

2.1.5.2.5.4 Ejecución

La porción de banquina que recibirá la cuña de mezcla asfáltica de seguridad debe estar limpia, con riego de liga y tendrá la rigidez apropiada para soportar la construcción y mantener la cuña en su posición durante la etapa de servicio.
La mezcla asfáltica deberá llegar en cantidad suficiente al extremo de la plancha para que la placa de extrusión cuente con material suficiente para dar la forma y alcanzar un grado de compactación razonable de la mezcla.

2.1.5.3 Compactación de la mezcla

La mezcla asfáltica debe ser uniformemente cilindrada con rodillo neumático y aplanadora mecánica-vibratoria, comenzándose apenas la temperatura de la misma permita soportar sin desplazamientos excesivos el peso del equipo.
En las capas asfálticas **a excepción de la de rodamiento**, el rodillo neumático múltiple podrá comenzar a compactar inmediatamente detrás de la terminadora. Detrás de él se compactará con la aplanadora mecánica, que cilindrará en forma longitudinal, del centro hacia los bordes y avanzando en cada viaje sucesivo de medio ancho de rueda trasera. Se continuará el cilindrado hasta que todas las marcas de la aplanadora se hayan eliminado. Para evitar que la mezcla se adhiera a las ruedas de la aplanadora se mojarán sus ruedas con agua, pero sin permitir que caiga agua libre sobre la carpeta. El proceso señalado puede ser inverso, vale decir rodillo liso y luego neumático, y debe obligatoriamente ser establecido en tramos de prueba.
En la capa de rodamiento el rodillo liso de compactación sigue a la terminadora en primer lugar, pudiendo completarse el proceso con rodillo neumático. Esta disposición está vinculada a la obtención de macrotextura en la capa de superficie.
En los casos de capas de ensanche de calzada, la superficie compactada del material que se coloca, debe mantener un plano con el resto de la calzada que se mantiene.

2.1.5.4 Habilitación al tránsito de la capa asfáltica

Terminadas las operaciones constructivas de la capa asfáltica, ésta podrá librarse al tránsito después de su completo enfriamiento, con la autorización de la Fiscalización.

2.1.5.5 Limitaciones impuestas por el clima

Los trabajos de la capa asfáltica no podrán llevarse a cabo cuando la temperatura a la sombra sea inferior a 8ºC o durante días lluviosos.

2.1.6 Exigencias y Controles de Calidad

Las muestras de los agregados pétreos y relleno mineral se tomarán en el campo y transportarán al laboratorio de ensayos y se ensayarán como se especifica más adelante. Los gastos de los ensayos y transporte de las muestras correrán por cuenta del Contratista, teniendo la Fiscalización el derecho de hacer todos los ensayos.
Las muestras de materiales bituminosos se tomarán en el campo y se transportarán al laboratorio que indique la Fiscalización para su ensayo. Los gastos de envases, embalaje y transporte correrán por cuenta del Contratista.

2.1.6.1 Muestras

2.1.6.1.1 Agregados pétreos

Siguiendo indicaciones de la Fiscalización, cada 1.000 (mil) metros cuadrados de capa individual bituminoso se tomarán muestras de las distintas fracciones de agregados pétreos y relleno mineral que la compone y se ensayarán como se indica más adelante. Se tomarán nuevas muestras en cualquier momento si la Fiscalización así lo ordena, debido a variaciones en la granulometría o a la naturaleza de los agregados.

2.1.6.1.2 Materiales bituminosos

Cumpliendo instrucciones de la Fiscalización, cada 60 (sesenta) toneladas de material bituminoso llegado a la obra y en cada tipo, se tomarán muestras para remitir al laboratorio que indique la Fiscalización a fin de someterlos a ensayos. Para los asfaltos sólidos las muestras serán de 1 (un) kilogramo y se colocarán en envase de hojalata herméticamente cerrados.

2.1.6.1.3 Mezcla bituminosa

De acuerdo a instrucciones de la Fiscalización, cada 130 (ciento treinta) toneladas de mezcla bituminosa preparada por la planta, se tomarán muestras de la misma y se ensayarán como se indica más adelante. Se podrán tomar muestras en cualquier momento si la Fiscalización así lo ordena.

2.1.6.1.4 Capa compactada

Siguiendo órdenes de la Fiscalización, cada 800 (ochocientos) metros cuadrados de capa individual compactada se tomarán 2 (dos) muestras cilíndricas (diámetro mínimo 10 cm) del espesor total de la misma, representativas de dicha superficie, donde se desea determinar la densidad que debe acusar los valores obtenidos, empleando exigencias y métodos de laboratorio mencionados en estas especificaciones.

2.1.6.1.5 Pozos después de la extracción

Los pozos que después de la extracción quedan en la capa deben ser llenados con la misma mezcla, compactados y nivelados por cuenta del Contratista.

2.1.6.2 Ensayos

2.1.6.2.1 Tamizados de los agregados

Cada muestra de agregados pétreos será tamizada para determinar la cantidad total de material que pasa por los tamices detallados. Los ensayos se harán de acuerdo con el método AASHTO T 27 - 70.

2.1.6.2.2 Determinación del contenido de sales en el agregado pétreo fino

La muestra se ensayará según el procedimiento descripto en las páginas 169 a 171 de la edición revisada de “Procedures for Testing Soils” (ASTM, abril de 1959). El resultado del ensayo se considerará satisfactorio si el contenido de sales da 1 % (uno por ciento) o menos.

2.1.6.2.3 Ensayo del índice de plasticidad

La fracción de la muestra del agregado pétreo fino que pasa el tamiz Nº 40 se ensayará según el procedimiento AASHTO T 90-70. El resultado del ensayo para ser satisfactorio deberá dar valor nulo.

2.1.6.2.4 Densidad máxima teórica

La densidad máxima teórica se obtendrá mediante el Método Rice de saturación en vacío.
En cuanto al porcentaje de densidad, el mismo está dado por la expresión:

$$\%Densidad = \frac{G}{D_{máx}} x100$$

Donde "G" corresponde a la densidad aparente de la muestra extraída.
Para aprobar la compactación de la carpeta se necesita lograr el porcentaje de vacíos en la mezcla colocada establecido en estas especificaciones.

2.1.6.2.5 Ensayo de Estabilidad Marshall:

Cada muestra de mezcla bituminosa extraída según lo dispuesto será sometida al ensayo de Marshall a realizarse según la técnica descripta en la norma ASTM D 1559 - 71 con el instrumental respectivo. La mezcla bituminosa deberá responder a lo dispuesto en este ensayo.

2.1.6.3 Condiciones para la Recepción

2.1.6.3.1 Porcentaje de Vacíos

La densidad alcanzada en la obra debe ser tal que los vacíos medios de los testigos se encuentren comprendidos entre el 3% y el 6% y con un desvío estándar no superior a 1,50 %. A los fines del cálculo de los vacíos medios se debe tomar como Densidad Máxima Teórica medida (Rice) la obtenida de la producción del día para el sector de mezcla colocada.

2.1.6.3.2 Control de espesores

Se efectuará cada 100 (cien) metros lineales en forma alternada siguiendo la regla: borde izquierdo, centro, borde derecho, etc. El espesor individual de cada perforación no podrá diferir en más o en menos de 10% del promedio de todas las perforaciones en tramos de 500 (quinientos) metros lineales por el ancho ejecutado de carpeta, y a su vez dicho promedio no será inferior al espesor especificado.

2.1.6.3.3 Control de anchos

Se llevará a cabo cada 50 (cincuenta) metros, no tolerándose ninguna diferencia en defecto con respecto al ancho establecido en los planos para la carpeta terminada.

2.1.6.3.4 Espesores y anchos defectuosos

Cualquier espesor o ancho defectuoso de la base o carpeta terminada que se encuentre fuera de la tolerancia será objeto de la rectificación respectiva por cuenta exclusiva del Contratista, quien llevará a cabo bajo su costo las operaciones constructivas y al aporte de materiales necesarios para dejar el pavimento en las condiciones establecidas por estas Especificaciones.

2.1.6.3.5 Sección transversal

Colocado un gálibo con la sección transversal Indicada en los Planos, el mismo no acusará diferencias mayores de 4 (cuatro) milímetros con respecto a la carpeta terminada.

2.1.6.3.6 Regularidad Superficial

En carpetas de rodamiento se debe determinar la deformación longitudinal de una de las huellas de cada carril según criterio de la Fiscalización.
De acuerdo a la longitud de cada tramo se exige un número mínimo de valores medios kilométricos de rugosidad, medida en metros por kilómetros (m/Km). Los mismos se expresan como porcentaje del total de valores obtenidos para el carril analizado. Dichos valores deben resultar inferior, en el caso de **obras de reconstrucción de 2,1 metros por kilómetro** y de **2,5 metros por kilómetro** para obras de repavimentación en unidades del Índice de Rugosidad Internacional (IRI) determinados para L = 100 m. De acuerdo con la longitud del tramo analizado rigen las siguientes tolerancias:

TOLERANCIA DE RUGOSIDAD SEGÚN LONGITUD DEL TRAMO	
Longitud del tramo analizado en Km	**Porcentaje mínimo de valores IRI iguales o inferiores a 2,5 para obra de repavimentación y 2,1 para obra de reconstrucción m/km (I.R.I) para L = 100m**
Mayor o igual a 30	95 %
Menor a 30 y mayor a 10	85 %
Menor a 10	80 %

Sobre las juntas transversales de construcción, se deben realizar mediciones con la regla de 3 m apoyada con un extremo sobre la junta hacia atrás y hacia delante de la misma, además con la regla colocada simétricamente sobre la junta. Estas operaciones se deben realizar en tres posiciones: una en cada huella y otra en la interhuella, siendo la exigencia a cumplir, apartamientos menores o iguales a 4 mm, entre el borde inferior de la regla y la superficie de rodamiento.
El Contratista dispondrá en obra de un equipo portátil perfilómetro estático de referencia absoluta (tipo Dipstick), para medir rugosidad en cada jornada de trabajo una vez que la mezcla alcance la temperatura ambiente. La figura ilustra sobre este equipo.
En los casos de carpeta de concreto asfáltico en banquina no será medido el IRI.

2.1.7 Conservación

Consistirá en el mantenimiento en perfectas condiciones de la superficie de carpeta terminada puesta en servicio, y la reparación inmediata de cualquier falla que se produjese.
El Contratista deberá disponer en obra los elementos, equipos y materiales que permitan efectuar la conservación efectiva del trabajo ejecutado.

2.1.8 Método de Medición

La medición de las diversas obras indicadas en los planos, previstas a ser ejecutadas con el concreto asfáltico, ya sean para la ejecución de bases de concreto asfáltico, carpetas de rodaduras, se efectuará en m^3. Dicha medición se obtendrá multiplicando la longitud ejecutada por el ancho teórico de la superficie de rodadura indicada en los planos y por el espesor promedio determinado conforme a lo dispuesto en el apartado Control de Espesores.

2.1.9 Forma de Pago

Las cantidades determinadas conforme a los Métodos de Medición descriptos más arriba serán pagadas a los precios unitarios contractuales correspondientes al Ítem **“Carpeta de Concreto Asfáltico”.**
Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipo, la provisión y transporte de todos los materiales incluyendo transporte de los diversos tipos de mezclas asfálticas hasta el sitio de colocación, inclusive el relleno mineral de aporte (Filler), el mejorador de adherencia y el cemento asfáltico,

autocontrol de calidad, imprevistos y otros incidentales necesarios, e inherentes para dar por completados estos ítems.

ANEXO a la Sección 2.1 "Carpeta de Concreto Asfáltico"
EFECTO DEL AGUA SOBRE LA COHESIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
ENSAYO DE INMERSIÓN - TRACCIÓN POR COMPRESIÓN DIAMETRAL

El presente procedimiento describe los pasos a seguir para determinar la pérdida de cohesión que se produce por la acción del agua sobre las mezclas bituminosas que emplean asfaltos convencionales y/o modificados.
Se obtiene un índice numérico de la pérdida de cohesión producida al comparar las resistencias a tracción por compresión diametral entre probetas mantenidas al aire y probetas duplicadas sometidas a la acción del agua por un tiempo y a una temperatura dada.
Al solo efecto de poner de manifiesto de un modo más directo la acción del agua sobre la mezcla, el moldeo de las probetas se efectúa con un tenor de vacíos de aire de siete por ciento (7% ± 1%), con independencia de los vacíos con que fue dosificada y se coloque la mezcla.

1.- Aparatos y Material Necesarios

Se requiere disponer de los aparatos indicados en la norma de Vialidad Nacional (Argentina) VNE- 9 - 86 "Ensayo de Estabilidad y Fluencia por el Método Marshall", Punto 9.2: "Aparatos".
La prensa utilizada en el ensayo de estabilidad y fluencia Marshall, es adecuada para efectuar el ensayo de tracción por compresión diametral. Los platos de carga deben tener un diámetro mínimo de aproximadamente 100 mm. El plato superior estará provisto de una rótula universal. Dispositivo de sujeción de la probeta. Puede emplearse las mordazas del ensayo de estabilidad Marshall, a las que se les habrá intercalado en la parte superior e inferior piezas metálicas o de madera dura, de aproximadamente 12 mm de ancho por 12 mm que se ajusten a la curvatura de las mordazas y probetas. La longitud de las mismas abarcará el ancho de las mordazas. Estos aditamentos permitirán el posicionamiento de las probetas a ensayar tal que estén contenidas en el plano diametral perpendicular a las bases de las mordazas.

2.- Preparación de las Probetas

Se prepararán seis (6) probetas con la técnica "Marshall" con el número de golpes por cara que satisfaga la condición de alcanzar un porcentaje de vacíos de aire del 7% (± 1%). Para determinar la energía de compactación correspondiente es aconsejable recurrir a la representación gráfica de los vacíos versus moldeo a diferentes energías de compactación.
Se dividen las seis probetas en dos grupos de tres, de manera que la densidad Marshall media de cada uno de ellos, sea aproximadamente la misma.
Grupo 1 de probetas: Las tres probetas de este grupo se mantienen al aire en un recinto o estufa a una temperatura de 25 ºC (± 1 ºC) durante 24 horas. Finalizado este período, se introducen en un baño de agua regulado a 25 ºC (± 1 ºC) durante dos horas, determinando a continuación su resistencia a tracción indirecta por compresión diametral.
Grupo 2 de probetas: Las tres probetas de este grupo se sumergen en un baño de agua regulado a 60º C (± 1 ºC) durante 24 horas. Finalizado este período, se introducen en un baño de agua regulado a 25º (C ± 1 ºC) durante dos horas, determinando a continuación su resistencia a tracción indirecta por compresión diametral. (*) (Ver Nota del final)

3.- Ejecución del Ensayo

3.1.- Medida geométrica de las probetas

Diámetro: Con un calibre se determina el diámetro, con una aproximación de ± 0,1 mm, de la probeta en seis planos, dos a dos perpendiculares: dos en el plano superior de la probeta, dos en el plano medio y dos en el plano inferior. Se registra el diámetro promedio "d" de las seis mediciones. La diferencia entre dos medidas individuales no será superior a 1mm.
Altura: La altura de la probeta se mide también con precisión de ± 0,1 mm en cuatro puntos definidos por los extremos de dos planos diametrales perpendiculares, con un radio de 10 mm inferior al radio de la probeta. Se registra la altura promedio "h" de las cuatro mediciones. La

diferencia entre dos medidas individuales no será superior al 5% de la altura media, con un máximo de 5 mm.

3.2.- Rotura de las probetas

Se retira la probeta del baño termostático y se sitúa en la mordaza acondicionada como se indica en el punto 2, con dos de sus generatrices opuestas en contacto con las piezas separa Máximo de 5 mm

Si se dispone de elementos de medida de deformación vertical y horizontal se colocan en posición de medida y se ajustan a cero. No es obligatorio efectuar estas mediciones.

Se aplica la carga a la probeta manteniendo una velocidad de deformación de 50,8 milímetros por minuto constante, hasta que rompa la probeta.

El tiempo trascurrido entre el momento en que se retira una probeta del recinto termostático y la rotura de la misma en la prensa no debe exceder de 30 segundos.

Se registran o anotan los valores de la carga de rotura y opcionalmente los de desplazamiento vertical y horizontal.

4.- Resultados

4.1.- Cálculo de la resistencia a tracción indirecta

La resistencia a compresión diametral, tracción indirecta de una probeta, se calcula con la fórmula siguiente, aproximando a la primera cifra decimal.

$$R = 2P / \pi h d$$

Donde:

R = Resistencia a compresión diametral en KPa
P = Carga máxima de rotura.
π = Constante 3,14159.
h = Altura de la probeta.
d = Diámetro de la probeta.

4.2.- Cálculo de la resistencia conservada

Índice de resistencia conservada

Se calcula el valor medio de la resistencia a tracción indirecta de cada grupo de probetas. Con estos valores se calcula el índice de resistencia conservada por medio de la siguiente expresión:

$$IRC\ \% = R2 / R1 \times 100$$

Donde:

R1 = Resistencia media a tracción por compresión diametral del grupo de probetas no mantenidas en agua, (Grupo 1).

R2 = Resistencia media a tracción por compresión diametral del grupo de probetas mantenidas 24 horas en agua a 60º C, (Grupo 2).

Los resultados se darán con una aproximación del +/- 1%.

SECCION 2.2 Capa de Concreto Asfáltico con Polímero

2.2.1 Descripción

Consiste en una serie de trabajos de elaboración y colocación de concreto asfáltico para ser aplicado en el ítem de contrato **"Capa de Concreto Asfáltico con Polímero"**, que comprende los siguientes sub-ítems del contrato:

- Base de Concreto Asfáltico con Polímero.
- Carpeta de Concreto Asfáltico con Polímero.

El ítem, y sus respectivos sub–ítems, consiste en la elaboración distribución y compactación de capas de concreto asfáltico, elaboradas y colocadas en caliente con agregado pétreo virgen graduado triturado, cal como filler de aporte y cemento asfáltico modificado con polímero del tipo Estireno – Butadieno – Estireno (SBS).
Salvo indicación expresa, todo el contenido de la presente especificación es de aplicación en los dos sub ítems en que se subdivide el ítem Capa de Concreto Asfáltico con Polímero.
La mezcla será distribuida con terminadora asfáltica, opcionalmente para la ejecución de bacheos, y compactada en caliente en el espesor de proyecto sobre la base con su correspondiente riego de liga. La mezcla para la carpeta (destinada a recibir directamente la acción del tráfico), una vez compactada, deberá tener, la estabilidad y flexibilidad para alcanzar las propiedades mecánicas y volumétricas compatibles con el funcionamiento desempeño elástico de la estructura y condiciones de rugosidad que proporcionen comodidad y seguridad al tráfico.

2.2.2 Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de los ítems que comprenden esta sección, deberá tenerse en cuenta todo lo mencionado al respecto en las ETAGs y lo indicado por la Fiscalización.

2.2.3 Materiales

2.2.3.1 Agregado pétreo grueso (retenido en el tamiz N° 8)

El agregado grueso provendrá exclusivamente de la trituración de roca sana aprobada por la Fiscalización.
Deberá acusar un desgaste en el ensayo "los Ángeles" (ASSHTO T 96 - 70) igual o inferior a 25%. Sus partículas estarán exentas de polvo y no contendrán materias extrañas, debiendo presentar buena adhesividad con el ligante asfáltico.
Sometido al ensayo de durabilidad con sulfato de sodio, no deberá presentar pérdidas superiores al 12%, en 5 ciclos. El índice de cubicidad no deberá ser inferior a 0,5.
La piedra utilizada en la trituración será sana y durable, libre de terrones de arcilla o materias extrañas.
Compatibilidad árido-ligante: Según norma IRAM 6842; Para el caso en que el ensayo arrojara un valor inferior al 95% de superficie cubierta, debe incorporarse a la mezcla asfáltica un aditivo mejorador de adherencia que permita superar dicho valor.

2.2.3.2 Agregado pétreo fino (pasa por tamiz N° 8)

El agregado fino puede ser arena proveniente de la trituración de roca o arenas sub-angulares de origen fluvial provenientes de ríos o yacimientos. No está permitido el empleo de arena silícea natural redondeada de cualquier origen ni su mezcla con otras arenas. Sus partículas serán limpias, duras, sanas y libres de arcilla, polvo, materias orgánicas o cualquier otra

substancia perjudicial y su índice de plasticidad será nulo. El ensayo equivalente de arena deberá ser igual o superior al 55%.

2.2.3.3 Relleno mineral (filler)

Es obligatorio el empleo de relleno mineral de aporte el que estará constituido por minerales de naturaleza calcárea:

- Cal hidratada en polvo ó
- Cal hidráulica hidratada en polvo

Estará libre de grumos, terrones o materiales orgánicos, y deberá cumplir con la siguiente granulometría al ser ensayado por tamices de malla cuadrada, siguiendo el método de ensayo AASHTO T 37-70.

CARACTERÍSTICAS DEL RELLENO MINERAL DE APORTE	
Tamiz	Porcentaje en peso que pasa
425 µm (Nº 40)	100%
150 µm (Nº 100) mínimo	>90%
75 µm (Nº 200) mínimo	>75%

2.2.3.4 Mezcla de los agregados pétreos

La composición del concreto asfáltico, deberá satisfacer los requisitos del cuadro siguiente:

HUSOS GRANULOMÉTRICOS		
Tamiz	Porcentaje que pasa	
	Espesor de la capa	
	Igual o mayor a 5 cm	Igual a 4 cm
25 mm (1”)	100	---
19 mm (3/4”)	83 - 100	100
12,5 mm (1/2”)	---	80 - 95
9,5 mm (3/8”)	58 – 74	71 - 86
4,75 mm (Nº 4)	42 – 57	47 - 62
2,36 mm (Nº 8)	29 – 44	30 - 45
600 µm (Nº 30)	14 - 24	15 - 25
300 µm (Nº 50)	9 – 18	10 – 18
75 µm (Nº 200)	4 – 8	4 - 8

Ambos husos granulométricos pueden utilizarse en mezclas para carpetas de rodamiento o capas inferiores. La mezcla asfáltica realizada con estos entornos, proveen de macrotextura en la superficie, por lo que debe evitarse el “recebado” de la misma que disminuye dicha característica. Además, en la capa de superficie, debe emplearse como primer equipo de compactación detrás de la terminadora, un rodillo metálico liso.
El Contratista podrá emplear el huso granulométrico para capas de espesor ≥ 5 cm en capas de 4 cm, siempre que pueda demostrar que no se producen inconvenientes de segregación ni arrastres y cuente con la aprobación de la Fiscalización.
Nota: Si existiese una diferencia entre los pesos específicos de las fracciones utilizadas, incluida el filler, superior al 0,2 la dosificación se debe hacer en volumen.
La fracción de granulometría total indicada en el cuadro anterior que pasa el tamiz N° 40 tendrá índice de plasticidad nulo.
El contenido de humedad de la mezcla en seco de los agregados pétreos exclusivamente será inferior al medio por ciento (0,50%) una vez que han pasado por el dispositivo secador.

2.2.3.5 Material bituminoso (Cemento Asfáltico Modificado con Polímero)

Deberá ser homogéneo, libre de agua y no deberá formar espuma al ser calentado a 175°C. Deberá cumplir con las siguientes exigencias, cuando se ensayen de acuerdo a los métodos aquí señalados:

CLASIFICACIÓN DEL CEMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMERO				
CARACTERÍSTICA	**UNIDAD**	**MÍN.**	**MÁX.**	**MÉTODO DE ENSAYO**
Penetración (25 ºC; 100 g; 5 s)	0,1 mm	50	80	ASTM D-5
Punto de ablandamiento anillo y esfera	ºC	65		ASTM D-36
Punto de ruptura Fraass	ºC		- 12	IRAM 6831
Recuperación elástica por torsión (25 ºC)	%	70		IRAM 6830
Punto de Inflamación vaso abierto Cleveland	ºC	230		ASTM D-92
REQUISITOS PARA LOS LIGANTES ASFÁLTICOS MODIFICADOS, LUEGO DEL ENSAYO DE PELÍCULA DELGADA ROTATIVA (RTFOT) ASTM D-2872				
Variación de masa (5 h,163 ºC)	%		1	
Penetración residual (25 ºC, 100 g, 5 s)	%	65		ASTM D-5
Variación del punto de ablandamiento	ºC	-5 a 10		ASTM D-36
REQUISITOS LUEGO DEL ENSAYO DE ESTABILIDAD AL ALMACENAMIENTO IRAM 6840				
Diferencia del punto de ablandamiento		--	5	ASTM D-36
Diferencia de penetración			10	ASTM D-5

La viscosidad del cemento asfáltico modificado con polímero, debe ser compatible con la temperatura de elaboración de la mezcla asfáltica en planta, y debe poder obtenerse a temperaturas inferior a ciento ochenta grados Celsius (180 ºC).

2.2.3.6 Condiciones de Recepción e Identificación del Cemento Asfáltico Modificado

Cada cisterna de cemento asfáltico modificado con polímero que llegue a obra debe estar acompañada de dos elementos documentales que son los que se indican en la tabla siguiente:

CERTIFICADO DE CALIDAD DEL FABRICANTE O PROVEEDOR DE CEMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMERO		
Protocolo con la siguiente información mínima sobre partidas que arriben a la obra:	Con cada partida.	Referencia del remito de la remesa o partida. Denominación comercial del cemento asfáltico. Valores de: Penetración estándar (0.1 mm). Recuperación elástica torsional (%). Valores de viscosidad rotacional a 150; 170 y 190 ºC.
	Con la primer partida y luego cada 200 toneladas métricas.	Valores de los ensayos luego del envejecimiento en película delgada rotativa. Curva de peso específico en función de la temperatura. Entorno de temperaturas recomendadas para mezclado y compactación. Temperatura máxima de calentamiento. Valores del resto de las características de calidad especificadas para el material, en la tabla de características de los cementos asfálticos
Certificado de garantía de calidad:	Expresará el cumplimiento de las características exigidas que se han especificado en la tabla de características de los cementos asfálticos de la presente especificación técnica.	

El Contratista deberá contar en su laboratorio de obra, un viscosímetro rotacional para efectuar las mediciones de viscosidad del cemento asfáltico.
Los documentos indicados en la tabla no invalidan, en ningún caso, la ejecución de ensayos de comprobación, ni implica necesariamente la aceptación de la entrega. La Fiscalización se debe abstener de aceptar el empleo de suministros de cementos asfálticos, que no se encuentren respaldados por la certificación del fabricante indicada en la tabla precedente.

Nota aclaratoria: Índice de durabilidad: *El cálculo del índice de durabilidad como cociente de viscosidades antes y luego de exponer el cemento asfáltico modificado con polímetro al ensayo de envejecimiento acelerado, no resulta válido. En general la viscosidad disminuye y puede, equivocadamente, inferirse que el cemento asfáltico modificado se ha rejuvenecido. En realidad disminuye la viscosidad como consecuencia de la alteración del polímetro. En cambio sí puede realizarse un ensayo de durabilidad equivalente* ***comparando las respectivas recuperaciones elásticas, antes y después del envejecimiento***.

2.2.3.7 Tramo de Prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de colocación de la mezcla, se deben realizar los tramos de ajuste del proceso de elaboración, distribución y compactación necesarios hasta alcanzar la conformidad total acorde con las exigencias de la presente especificación. A tales efectos, el Contratista debe ajustar la producción de la mezcla diseñada, los procesos de elaboración, transporte, uniformidad y dotación del riego de liga, extensión y compactación de la mezcla asfáltica, adoptando para ello las medidas de seguridad y señalización. Se debe informar por escrito los ajustes llevados a cabo, adjunto a la formulación de obra final a emplear.

Aprobado lo señalado precedentemente se puede dar comienzo la puesta en obra de las mezclas.

Oportunamente se debe determinar si el tramo de prueba es aceptado como parte integrante de la obra.

La prueba se debe realizar sobre un tramo a definir por la Fiscalización.

2.2.3.8 Control de calidad

Si con el producto se aportan los documentos que se indican en la tabla “Certificado de calidad del fabricante o proveedor de cemento asfáltico modificado con polímero” que acredite el

cumplimiento de los requisitos de clase y calidad establecidos en esta especificación y/o documento que acredite la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, los criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción de las cisternas, no son de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden a la Fiscalización de las Obras.

De cada partida suministrada, se deben tomar dos (2) muestras de al menos 2,5 Kg en la recepción de la misma. Sobre una de las muestras se deben realizar las determinaciones que se indican en la tabla siguiente. La otra muestra debe ser conservada en carácter de muestra para ensayos de contraste para cuando alguna de las partes manifieste disconformidad con los resultados iniciales. Si los resultados de las pruebas de contrate no son satisfactorios, se debe rechazar el producto y las mezclas que eventualmente se hubiesen fabricado con él:

DETERMINACIONES DE CONTROL A REALIZAR SOBRE UNA DE LAS MUESTRAS EN LA RECEPCIÓN DEL PRODUCTO		
Ensayo	**Norma**	**Frecuencia**
Penetración estándar (25 ºC; 100 g; 5 s)	ASTM D-5	En cada partida recibida
Punto de ablandamiento anillo y esfera	ASTM D-36	
Recuperación elástica torsional	IRAM 6830	
Viscosidad rotacional a tres temperaturas 150; 170 y 190 ºC.	IRAM 6836: 1998	

Si los resultados de las pruebas de contraste no son satisfactorios, se debe rechazar el producto y las mezclas que eventualmente se hubiesen fabricado con él.

En el caso de cementos asfálticos modificados con polímeros fabricados en el lugar de empleo, se deben tomar dos (2) muestras cada cincuenta toneladas (50 t) de producto fabricado y, al menos, dos (2) cada jornada de trabajo de las tuberías de salida de la instalación de fabricación del ligante modificado, conservando una (1) muestra hasta el final del período de garantía, y realizando sobre la otra los ensayos indicados en la tabla precedente.

Debe verificarse que el calentamiento del asfalto, antes de su mezcla con los agregados pétreos, impida la oxidación prematura del producto o degrade el polímero y se ajuste a las exigencias del ítem en ejecución.

2.2.3.9 Depósito de Almacenamiento de Cemento Asfáltico

El cemento asfáltico se debe almacenar en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deben estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión y deben contar con los instrumentos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso. Además, deben contar con dispositivos de calentamiento que permitan mantener la temperatura adecuada del producto para su mezcla con los agregados.

Los tanques deben estar aislados térmicamente y provistos de termómetros situados en puntos bien visibles. Deben contar con su propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por cualquier anomalía, la temperatura del producto se desvíe de la fijada para el almacenamiento en más de diez grados Celsius (10 ºC). Deben disponer de una válvula adecuada para la toma de muestras. Debe evitarse los sobrecalentamientos localizados que pueden degradar el producto.

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de cemento asfáltico deben contar de medios neumáticos o mecánicos para el trasvase rápido de su contenido a los mismos. Cuando se empleen bombas en esta operación serán preferibles las de tipo rotativo a las centrífugas.

Todas las tuberías y bombas utilizadas para el trasvase del cemento asfáltico modificado, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deben estar calefaccionadas, aisladas térmicamente. Además, deben estar dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación y/o jornada de trabajo.

El tiempo máximo de almacenamiento y la necesidad o no, de disponer de sistemas de homogeneización en el transporte y en los tanques de almacenamiento, se debe determinar de acuerdo con las características del ligante modificado. No obstante, si el cemento asfáltico modificado con polímero hubiese estado almacenado en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo superior a quince (15) días, antes de su empleo, se realizarán, como mínimo, sobre dos (2) muestras, una de la parte superior y otra de la inferior del depósito de almacenamiento, los siguientes ensayos:

- Penetración estándar
- Recuperación elástica torsional
- Viscosidad rotacional

En condiciones atmosféricas desfavorables o de obra anormales, La Fiscalización puede disminuir el plazo de quince (15) días, anteriormente indicado, para la comprobación de las condiciones de almacenamiento del cemento asfáltico modificado con polímeros.
Los depósitos deben contar con un sistema de recirculación del cemento asfáltico modificado caliente, el o los puntos de descarga dentro de los tanques debe encontrarse en la parte inferior de los mismos. Debe evitarse la exposición al aire para prevenir de la oxidación prematura del cemento asfáltico. Los depósitos deben poseer además, los medios para incorporar aditivos mejoradores de adherencia y permitir su mezclado homogéneo en toda la masa del cemento asfáltico modificado almacenado.
Para el caso de decidirse su empleo, debe verificarse que el punto de ebullición de los aditivos mejoradores de adherencia se encuentren por sobre los 200 ºC. En caso contrario pueden formar espuma a las temperaturas de trabajo del cemento asfáltico y obstaculizar los sistemas de impulsión y medición.
El Contratista debe observar las medidas apropiadas para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad laboral, almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas.
La Fiscalización debe comprobar, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasvase y las condiciones de almacenamiento en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material. De registrarse una inconformidad, debe suspenderse la utilización del contenido del tanque o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime convenientes, de entre las indicadas en la tabla Nº 02.
Al comparar con los resultados de los ensayos a la llegada a obra, deben cumplir las especificaciones de estabilidad **(ver CLASIFICACIÓN DEL CEMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMERO- Estabilidad al Almacenamiento)**. Si no cumpliera lo establecido para estas características, se debe proceder a su homogeneización y realización de nuevos ensayos, o a su retiro del obrador donde se encuentre depositado.

2.2.3.10 Aditivo mejorador de adherencia

De no lograrse buena adhesividad entre el material bituminoso y el agregado, deberá ser empleado un mejorador de adherencia. En este caso, el Contratista proveerá un agente mejorador de adherencia que se usará como aditivo al material bituminoso para prevenir la separación del asfalto del agregado. El aditivo deberá ser utilizado según las recomendaciones del fabricante. El costo del aditivo mejorador de adherencia será incluido en el costo de la carpeta asfáltica, ya que no se hará pago adicional por el aditivo.

2.2.3.11 Materiales pétreos y relleno mineral a emplear

Antes de comenzar los trabajos, y con suficiente anticipación, el Contratista propondrá a la Fiscalización los agregados pétreos y relleno mineral a emplear, adjuntando a tal efecto las muestras correspondientes y los resultados obtenidos con las mismas en los ensayos físicos y granulométricos realizados para someterlos a su aprobación.

Si los agregados pétreos triturados provienen de cantos rodados, cumplirán con la siguiente condición.

Los cantos rodados que se trituren para obtener los agregados en los tamaños requeridos en las mezclas asfálticas, deben provenir de cantos rodados de tamaño mínimo 3 pulgadas (75 mm).Esta condición debe permitir asegurar el número de caras de fractura para áridos de tamaño máximo nominal de 19 mm

En todos los casos la relación entre el tamaño mínimo de ingreso a la trituradora y el tamaño máximo final obtenido (relación de reducción) no será inferior a cuatro (4).

La aprobación de los mismos será previa al comienzo de los trabajos, requiriéndose solicitarla nuevamente cada vez que se cambie la fuente de provisión.

Los agregados pétreos de tamaño máximo nominal 19 mm se acopiarán para su empleo obligatoriamente en dos fracciones: 06 – 12 mm y 12 – 19 mm. Esta condición rige con independencia del tipo de planta asfáltica empleada para elaborar la mezcla.

2.2.4 Equipo

2.2.4.1 Planta Asfáltica

El concreto asfáltico convencional se debe fabricar en plantas que se ajusten a los requisitos que se establece en la tabla siguiente.

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LAS PLANTAS ASFÁLTICAS	
Característica	**Requisitos**
Capacidad de producción	Mínimo 100 toneladas horarias.
Calibración de la planta	El Contratista debe presentar un informe escrito detallado de la calibración de cada elemento de la planta actualizado y previa a la ejecución del tramo de prueba.
Alimentación de agregados pétreos	Cantidad de silos de dosificación en frío al menos igual al número de fracciones de los áridos que componen la fórmula de obra adoptada. Contar con dispositivos que eviten la contaminación de las distintas fracciones entre tolvas. Durante la producción cada tolva en uso debe mantenerse con material entre el 50% y el 100% de su capacidad. Debe contar con zaranda de rechazo de agregados que excedan el tamaño máximo.
Almacenamiento y alimentación de ligante asfáltico	Debe poder mantener la temperatura de empleo. Debe contar con recirculación constante. El sistema de calefacción debe evitar sobrecalentamientos. Debe contar con elementos precisos para calibrar la cantidad de ligante asfáltico que se incorpora a la mezcla.
Alimentación de filler de aporte	Debe disponer de instalaciones para el almacenamiento y adición controlada a la mezcla. El filler de aporte debe ser incorporado a través de silos independientes de los silos en frío para áridos.
Calentamiento y mezclado	Debe posibilitar la obtención de una mezcla homogénea, con las proporciones ajustadas a la respectiva fórmula de trabajo y a la temperatura adecuada para el transporte y colocación. Debe evitar sobrecalentamientos que afecten los materiales. Debe posibilitar la difusión homogénea del ligante asfáltico. El proceso de calentamiento no debe contaminar con residuos de hidrocarburos no quemados a la mezcla.
Almacenamiento y descarga de la mezcla	Tanto en el almacenamiento como en la descarga de la mezcla asfáltica debe evitarse la separación de materiales (segregación de materiales) y la pérdida de temperatura localizada en partes de la mezcla (segregación térmica).
Emisiones	Debe contar con elementos que eviten la emisión de polvo mineral a la atmósfera.

2.2.4.1.1 Tanques de almacenaje de asfalto

Tendrán capacidad suficiente para cinco días de trabajo. Estarán equipados con serpentinas de circulación de aceite capaces de elevar y controlar la temperatura del material asfáltico entre 145 °C y 175 °C no se permitirá que sea aplicado fuego directamente al tanque.
El sistema de movimiento del material bituminoso será adecuado para permitir una exacta y continua circulación del mismo durante el periodo de funcionamiento.

2.2.4.1.2 Recuperador de finos

La planta tendrá un sistema de recolección de finos tipo “filtro de mangas” con posibilidad de reingresar el filler de recuperación a la mezcla. La Fiscalización podrá aprobar otro tipo de colector de polvo.

2.2.4.2 Transporte de la Mezcla Bituminosa

El transporte de la mezcla bituminosa se hará en camiones volquetes equipados con caja metálica de descarga trasera. Para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a la caja, podrá untarse la misma con agua jabonosa o un aceite lubricante liviano. No se permitirá el uso de nafta, kerosén o productos similares para este objeto.
Los elementos de transporte de mezclas asfálticas deben ajustarse a los requisitos que se indican en la tabla siguiente.

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE TRANSPORTE DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Características	**Requisitos**
Capacidad de transporte	El número y capacidad de los camiones deben ser acordes al volumen de producción de la planta asfáltica.
Caja de transporte	Debe rociarse con un producto que evite la adherencia de la mezcla asfáltica a la caja de los camiones. Por ejemplo lechada de agua y cal, solución de agua jabonosa o emulsión siliconada antiadherente. No debe emplearse a este fin agentes que actúen como solventes del ligante asfáltico. La forma y altura debe ser tal que, durante la descarga en la terminadora, el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos provistos al efecto.
Cubierta de protección	La caja de los camiones de transporte debe cubrirse con elementos (lona o cobertor adecuado) que impidan la circulación de aire sobre la mezcla. Dicha cubierta debe alcanzar un solape mínimo con la caja, tanto lateral como frontalmente, de 0,30 m. Deben mantenerse durante el transporte debidamente ajustados a la caja. Esta condición debe observarse con independencia de la temperatura ambiente. No se admite el empleo de coberturas que posibiliten la circulación del aire sobre la mezcla (tipo media sombra).

2.2.4.3 Equipos para Riego de Liga e Imprimación

Los equipos de distribución de riego de liga e imprimación deben poder aplicar el material bituminoso a presión, con uniformidad y sin formación de estrías ni acumulaciones en superficie y que garantice la dotación previamente definida.

2.2.4.4 Terminadoras Asfálticas

Los equipos de distribución de la mezcla asfáltica (terminadoras asfálticas), deben ajustarse a los requisitos que se indican en la tabla siguiente.

REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL EQUIPO DE DISTRIBUCIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Característica	**Requisitos**
Sensores de uniformidad de distribución	Debe contar con equipamiento que permita tomar referencias altimétricas destinadas a proveer regularidad en la superficie de la mezcla distribuida. Este equipamiento será del tipo **"viga suspendida con no menos de tres sensores de ultrasonido".** Debe contarse con una viga a cada lado de la terminadora.
Alimentación de la mezcla	Debe poder abastecer de mezcla asfáltica a la caja de distribución en la forma más constante posible.
Operación de distribución transversal de la mezcla	Los tornillos helicoidales deben tener una extensión tal que lleguen a 0,20 – 0,30 metros de los extremos de la caja de distribución, exceptuando el empleo en ensanches o ramas de acceso/egreso de reducida longitud, para terminadoras con plancha telescópica. Debe procurarse que el tornillo sin fin gire en forma lenta y continua. La mezcla debe mantener una altura uniforme dentro de la caja de distribución, coincidente con la posición del eje de los tornillos helicoidales. Cuando en una misma progresiva se coloque más de una capa, el sentido de colocación en las sucesivas capas será opuesto. Ej. En dos capas la primera colocada en sentido creciente de las progresivas, la segunda en sentido contrario.
Caja de distribución	La porción de la caja de distribución que excede el chasis de la terminadora debe contar con cierre frontal (contra-escudo), en tanto que la parte inferior de tal dispositivo debe contar con una cortina de goma que alcance la superficie de la calzada durante la operación de distribución.
Tornillos helicoidales	Se debe procurar que la altura del tornillo sin fin sea tal que su parte inferior se sitúe aproximadamente 5 cm por sobre el nivel de la plancha. Los tornillos helicoidales deben ser accionados mediante motores hidrostáticos, no está permitido el uso de terminadoras con empleo de transmisión a engranajes y cadenas.
Plancha	La posición altimétrica de la plancha debe poder ser regulada en forma automática mediante sensores referenciados a la capa de base u otro medio que permita distribuir la mezcla con la mayor homogeneidad del perfil longitudinal. El calentamiento de la plancha debe ser homogéneo, evitando sobrecalentamientos localizados de la misma. El enrasador tendrá dispositivos de compactación por impacto (tamper) y/o vibratorios de manera de lograr una superficie terminada de textura uniforme. La plancha debe contar con bloqueo automático de la plancha en correspondencia con las detenciones en el avance de la colocación de mezcla asfáltica. Debe además, poder operarse manualmente.
Sistema de generación de borde seguro **(sólo capa de rodamiento)**	En el extremo lateral de la plancha en correspondencia con la banquina, la terminadora contará con un sistema de colocación por extrusión que posibilite la generación de una cuña compactada de mezcla asfáltica con una pendiente de uno en vertical por tres en horizontal. (Ver detalle en las fotografías que acompañan esta especificación).
Homogeneidad de la distribución	El equipo debe poder operar sin que origine segregación de ningún tipo (granulométrica y/o térmica), ni arrastre de materiales. Debe poder regularse de modo que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos de Proyecto.
Operación	El avance se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad a la producción de la planta, de modo de reducir las detenciones

REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL EQUIPO DE DISTRIBUCIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Característica	**Requisitos**
	al mínimo. En caso de detención se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin distribuir, en la tolva de la terminadora y en la caja de distribución, no descienda de la indicada para el inicio de la compactación. En caso contrario se ejecutará una junta transversal y se debe desechar la mezcla defectuosa.

2.2.4.5 Equipo de Compactación

Los equipos de compactación deben ajustarse a los requisitos indicados en la tabla siguiente:

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE COMPACTACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Característica	**Requisitos**
Número y tipo de equipo	El número y las características de los equipos de compactación deben ser acordes a la superficie y espesor de mezcla que se debe compactar.
Operación	La operación debe ser en todo momento sistemática y homogénea, acompañando el avance de la terminadora. El peso estático de los equipos o la operación vibratoria, no debe producir la degradación granulométrica de los agregados pétreos. Deben poder invertir la marcha mediante una acción suave. Deben poder obtener una superficie homogénea, sin marcas o desprendimiento de la mezcla asfáltica. Debe evitarse la detención prolongada de los equipos sobre la mezcla caliente. En las capas de rodamiento los rodillos lisos operarán en primer término, inmediatamente detrás de la terminadora (condición de macrotextura). En capas intermedias o base es indistinto el orden de pasaje de los equipos de compactación.
Condiciones de operación	Los rodillos metálicos deben mantener húmeda la superficie de los cilindros, sin excesos de agua. Los rodillos neumáticos deben contar con protecciones de lona u otro material de modo de generar recintos que limiten el enfriamiento de los neumáticos. Tales elementos deben extenderse en la parte frontal y lateral de cada conjunto de neumáticos y alcanzar la menor altura posible respecto de la superficie de la mezcla que se compacta.

2.2.4.6 Elementos varios

Durante la construcción de la capa asfáltica se dispondrá en obra de: palas, rastrillos, carretilla, capillos de piasava de mangos largos, regadores de material bituminoso, volquetes para conducir mezcla bituminosa para retoque, compactadores vibratorios de placa de reducidas dimensiones, pisones metálicos de mano, de manera que la totalidad de los trabajos detallados en esta especificación sean realizados con el máximo de eficiencia.

2.2.5 Procedimiento Constructivo

2.2.5.1 Requisitos para la Mezcla Bituminosa

2.2.5.1.1 Ensayada la mezcla por el método Marshall ASTM D-1559, deberá acusar los siguientes valores:

REQUISITOS DE DOSIFICACIÓN DE LA MEZCLA ASFÁLTICA		
Parámetro		**Exigencia**
Ensayo Marshall ASTM D-1559	Nº golpes por cara	75
	Estabilidad (kN)	> 9 kN
	Relación Estabilidad-Fluencia (kN/mm)	2,5 - 4,5
	Porcentaje de Vacíos en mezcla	3 % - 5 %
	Porcentaje de Vacíos del Agregado Mineral (VAM)	Mínimo 14 %.
	Porcentaje Relación Betún-Vacíos (Proporción en que el volumen de asfalto efectivo ocupa los VAM)	70 % – 78 %
Porcentaje de Resistencia Conservada mediante el ensayo de Tracción Indirecta. (Anexo I)		> 80 %
Evaluación de la resistencia al ahuellamiento (ensayo de rueda cargada) (**Ver nota al pie)		Determinación obligatoria en capas de rodamiento e intermedias
Porcentaje de Árido Fino no triturado en mezcla		0 % (cero) en capa de rodamiento ≤ 8% en capas intermedias y de base
Porcentaje mínimo Cal Hidratada en peso sobre mezcla de áridos mínimo		1 %
Relación en peso Filler / Asfalto		0,8 - 1,3
Proporciones máximas de filler en mezclas: Concentración crítica de filler		Cv / Cs < 1,0 Se limita la proporción relativa de rellenos minerales cuya concentración crítica sea inferior a 0,22 (Cs < 0,22) a un máximo de 2% en peso de la mezcla
Temperatura máxima de elaboración de las mezclas		≤ 180 °C

2.2.5.1.2 Composición de la Mezcla

Para la preparación de la mezcla bituminosa el Contratista solicitará de la Fiscalización, con suficiente anticipo a la iniciación de los trabajos, aprobación de su "Fórmula para la mezcla en obra".
La fórmula debe cumplirse durante todo el proceso constructivo de la obra, siempre que se mantengan las características de los materiales que la componen y el proceso constructivo. Toda vez que cambie alguno de los materiales que integran la mezcla, se excedan sus tolerancias de calidad o cambie el proceso, ***su composición debe ser reformulada***. Por lo tanto **debe excluirse el concepto de "fórmula de obra única e inamovible".**
La fórmula debe incluir como mínimo las siguientes características según se consigna en la tabla.

REQUISITOS QUE DEBE REUNIR LA FÓRMULA DE OBRA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Parámetro	**Información que debe ser consignada**
Requisitos de dosificación	Los valores exigidos en la tabla precedente que indica los mismos.
Áridos y rellenos minerales	Identificación, características y proporción de cada fracción del árido y rellenos minerales (filler) en la alimentación y, en su caso, después de su clasificación en caliente. Granulometría por lavado de los áridos combinados, incluido el o los rellenos minerales. Se debe determinar la densidad relativa, densidad aparente y absorción de agua de acuerdo con las Normas IRAM 1520 e IRAM 1533. Desgaste Los Ángeles, equivalente de arena.
Ligante asfáltico y aditivos	Identificación, características y proporción en la mezcla respecto de la masa total de los áridos, incluido el o los rellenos minerales. Cuando se empleen aditivos debe indicarse su denominación, características y proporción empleada respecto

REQUISITOS QUE DEBE REUNIR LA FÓRMULA DE OBRA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Parámetro	**Información que debe ser consignada**
	de la masa de cemento asfáltico.
Calentamiento y mezclado	Tiempos requeridos para la mezcla de áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el cemento asfáltico. Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante. (En ningún caso se introducirá en el mezclador, áridos a una temperatura superior a la del asfalto en más de 15º C). Las temperaturas máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador.
Temperatura para la compactación	Deben indicarse las temperaturas máxima y mínima de compactación y la temperatura empleada en laboratorio para la dosificación
Ajustes en el tramo de prueba	La fórmula informada debe incluir los posibles ajustes realizados durante el tramo de prueba.

La "Fórmula para la mezcla en obra" deberá ser aprobada por la Fiscalización, y el Contratista estará obligado a suministrar una mezcla bituminosa que cumpla con las proporciones y granulometría fijadas, con una tolerancia de los siguientes porcentajes en peso:

TOLERANCIAS GRANULOMÉTRICAS PARA LOS ÁRIDOS			
Tamices	2,36mm (Nº 8) y superiores	Entre tamices 2,36 (N°8) y 75 µm (Nº 200)	Pasante 75 µm (Nº 200) o menos
Tolerancia	± 4 %	± 3 %	± 1,5 %

- Para el material bituminoso: más o menos 0,2 % (dos décimas de por ciento).

Para los valores resultantes del ensayo de estabilidad Marshall no habrá tolerancia sobre las cifras especificadas.
Las tolerancias detalladas no justificarán valores fuera de lo establecido en los distintos párrafos precedentes.

2.2.5.2 Construcción

2.2.5.2.1 Limpieza de la superficie imprimada

Como tarea previa a la ejecución de la capa de concreto asfáltico se procederá a barrer la superficie existente que debe presentarse totalmente limpia, seca y desprovista de material suelto para poder iniciar las tareas.
En el caso de la ejecución de la primera capa asfáltica, previamente a la ejecución del riego de liga, se procederá eventualmente, al sellado de las fisuras de la capa existente, siendo esta actividad una obligación subsidiaria de dicho ítem.

2.2.5.2.2 Ejecución del riego de liga

Finalizada la operación anterior se procederá a ejecutar el "riego de liga" sobre la superficie existente con emulsión asfáltica de rotura rápida, estando la dotación de cemento asfáltico residual comprendida entre 0,2 y 0,3 litros por metro cuadrado. El trabajo se efectuará tomando las precauciones de rigor, especialmente en lo referente a temperaturas de aplicación, uniformidad en los riegos y colocación de capas en la iniciación y finalización de los mismos, cubriendo todo el ancho de aplicación en una longitud tal que impida la superposición de material.
El residuo asfáltico de la emulsión, no deberá tener una penetración estándar superior a 100 1/10 mm

Al material bituminoso aplicado se le permitirá desarrollar sus propiedades ligantes antes de distribuir la mezcla bituminosa. La Fiscalización determinará la duración de este periodo para seguir posteriormente con el resto de las operaciones constructivas. El riego de liga no deberá ejecutarse con demasiada o con poca anticipación a la distribución de la mezcla bituminosa para evitar inconvenientes en ambos casos extremos. Todas las áreas de contacto de la mezcla bituminosa, como bordes, cordones, etc., deberán recibir riego de liga.

2.2.5.2.3 Preparación de la mezcla bituminosa

El material asfáltico se calentará uniformemente en toda su masa, debiendo mantenerse con una variación máxima de 10ºC durante su empleo.
La humedad en los agregados pétreos se reducirá en forma tal de no pasar el 0,5% y la temperatura de los mismos estará comprendida entre 155ºC y 180 °C, en el momento de efectuarse la mezcla.
Los materiales componentes de la mezcla bituminosa se introducirán en el siguiente orden para plantas discontinuas: los agregados pétreos ya calentados y medidos por peso o volumen se introducen en primer término, procediéndose a mezclarlos en seco por un breve tiempo para uniformarlos; a continuación se introduce el relleno mineral continuándose el mezclado en seco, cuya duración total no será inferior a 15 (quince) segundos. Finalmente, se incorpora el material bituminoso caliente, previamente medido en peso o volumen, continuándose con el mezclado total: esta última y fundamental fase del mismo tendrá una duración no inferior a 30 (treinta) segundos.

2.2.5.2.4 Distribución de la mezcla

Esta operación no se efectuará durante lluvias; si éstas caen de improviso se esperará hasta que la superficie haya secado.
La distribución de la mezcla se efectuará en capas según indiquen los Planos, las cuales deberán cumplir las condiciones de lisura y conformación especificadas más adelante
Para efectuar la distribución se volcará la mezcla dentro de la tolva del dispositivo terminador a fin de ser posteriormente desparramada en el espesor suelto necesario para obtener el espesor compactado que se ha especificado.
Tanto las juntas longitudinales como transversales, que se producen durante la progresión del trabajo y al término de la jornada, deberán tratarse cortando los bordes respectivos en forma vertical. En tanto el riego de liga en la pared vertical debe ser de una dotación del doble respecto de las superficies horizontales, (ver planos de detalle).
En intersecciones, empalmes, secciones irregulares de calzadas, etc., donde no pueda trabajarse con métodos mecánicos se podrán llevar a cabo las tareas empleando métodos manuales, volcando previamente la mezcla bituminosa en chapas metálicas ubicadas fuera de la zona donde se desparramará. La distribución previa se hará con palas calientes y el desparrame, utilizando rastrillos también calientes.
Para formar las juntas, efectuado el corte vertical de los bordes se pintarán los mismos en toda su altura con riego de liga, de modo tal que la dotación de cemento asfáltico residual resulte aproximadamente el doble de la dotación normal en superficies horizontales.

2.2.5.2.5 Ejecución de borde seguro

Esta operación consiste en proveer a la capa de rodamiento de bordes de seguridad en correspondencia con las banquinas.

2.2.5.2.5.1 Descripción:

Este trabajo consistirá en la construcción de una banda de seguridad en los bordes de la capa de rodamiento de concreto asfáltico, según consta en los planos del proyecto.

2.2.5.2.5.2 Materiales

El borde de seguridad se construirá con la misma mezcla de la capa de rodamiento y en forma simultánea con ésta.

2.2.5.2.5.3 Equipamiento

El Contratista deberá utilizar un sistema mecánico adosado

al extremo correspondiente de la plancha de la terminadora. El mismo deberá poder compactar el borde ya sea por extrusión o por otro mecanismo.
Debe proporcionar una cuña inclinada de uno (1) de alto por tres (3) de ancho, de modo que desde la superficie de la calzada quede una pendiente transversal extendida inclinada 1:3. El sistema utilizado debe ser ajustable o reemplazable para adaptarse a diferentes espesores de la capa de rodamiento.
Los sistemas de generación de la banda de seguridad en los bordes, deben contar con la aprobación de la Fiscalización. Ésta podrá exigir la prueba del mismo y deberán obtenerse resultados aceptables tanto en geometría como en el proceso de compactación por extrusión.

2.2.5.2.5.4 Ejecución

La porción de banquina que recibirá la cuña de mezcla asfáltica de seguridad debe estar limpia, con riego de liga y tendrá la rigidez apropiada para soportar la construcción y mantener la cuña en su posición durante la etapa de servicio.
La mezcla asfáltica deberá llegar en cantidad suficiente al extremo de la plancha para que la placa de extrusión cuente con material suficiente para dar la forma y alcanzar un grado de compactación razonable de la mezcla.

2.2.5.3 Compactación de la mezcla

La mezcla asfáltica debe ser uniformemente cilindrada con rodillo neumático y aplanadora mecánica-vibratoria, comenzándose apenas la temperatura de la misma permita soportar sin desplazamientos excesivos el peso del equipo.
En las capas asfálticas **a excepción de la de rodamiento**, el rodillo neumático múltiple podrá comenzar a compactar inmediatamente detrás de la terminadora. Detrás de él se compactará con la aplanadora mecánica, que cilindrará en forma longitudinal, del centro hacia los bordes y avanzando en cada viaje sucesivo de medio ancho de rueda trasera. Se continuará el cilindrado hasta que todas las marcas de la aplanadora se hayan eliminado. Para evitar que la mezcla se adhiera a las ruedas de la aplanadora se mojarán sus ruedas con agua, pero sin permitir que

caiga agua libre sobre la carpeta. El proceso señalado puede ser inverso, vale decir rodillo liso y luego neumático, y debe obligatoriamente ser establecido en tramos de prueba.
En la capa de rodamiento el rodillo liso de compactación sigue a la terminadora en primer lugar, pudiendo completarse el proceso con rodillo neumático. Esta disposición está vinculada a la obtención de macrotextura en la capa de superficie.
En los casos de capas de ensanche de calzada, la superficie compactada del material que se coloca, debe mantener un plano con el resto de la calzada que se mantiene.

2.2.5.4 Habilitación al tránsito de la capa asfáltica

Terminadas las operaciones constructivas de la capa asfáltica, ésta podrá librarse al tránsito después de su completo enfriamiento, con la autorización de la Fiscalización.

2.2.5.5 Limitaciones impuestas por el clima

Los trabajos de la capa asfáltica no podrán llevarse a cabo cuando la temperatura a la sombra sea inferior a 8ºC o durante días lluviosos.

2.2.6 Exigencias y Controles de Calidad

Las muestras de los agregados pétreos y relleno mineral se tomarán en el campo y transportarán al laboratorio de ensayos y se ensayarán como se especifica más adelante. Los gastos de los ensayos y transporte de las muestras correrán por cuenta del Contratista, teniendo la Fiscalización el derecho de hacer todos los ensayos.
Las muestras de materiales bituminosos se tomarán en el campo y se transportarán al laboratorio que indique la Fiscalización para su ensayo. Los gastos de envases, embalaje y transporte correrán por cuenta del Contratista.

2.2.6.1 Muestras

2.2.6.1.1 Agregados pétreos

Siguiendo indicaciones de la Fiscalización, cada 1.000 (mil) metros cuadrados de capa individual bituminoso se tomarán muestras de las distintas fracciones de agregados pétreos y relleno mineral que la compone y se ensayarán como se indica más adelante. Se tornarán nuevas muestras en cualquier momento si la Fiscalización así lo ordena, debido a variaciones en la granulometría o a la naturaleza de los agregados.

2.2.6.1.2 Materiales bituminosos

Cumpliendo instrucciones de la Fiscalización, cada 60 (sesenta) toneladas de material bituminoso llegado a la obra y en cada tipo, se tornarán muestras para remitir al laboratorio que indique la Fiscalización a fin de someterlos a ensayos. Para los asfaltos sólidos (cemento asfáltico modificado) las muestras serán de 1 (un) kilogramo y se colocarán en envase de hojalata herméticamente cerrados.

2.2.6.1.3 Mezcla bituminosa

De acuerdo a instrucciones de la Fiscalización, cada 130 (ciento treinta) toneladas de mezcla bituminosa preparada por la planta, se tomarán muestras de la misma y se ensayarán como se indica más adelante. Se podrán tomar muestras en cualquier momento si la Fiscalización así lo ordena.

2.2.6.1.4 Capa compactada

Siguiendo órdenes de la Fiscalización, cada 800 (ochocientos) metros cuadrados de capa individual compactada se tomarán 2 (dos) muestras cilíndricas (diámetro mínimo 10 cm) del espesor total de la misma, representativas de dicha superficie, donde se desea determinar la

densidad que debe acusar los valores obtenidos, empleando exigencias y métodos de laboratorio mencionados en estas especificaciones

2.2.6.1.5 Pozos después de la extracción

Los pozos que después de la extracción quedan en la capa deben ser llenados con la misma mezcla, compactados y nivelados por cuenta del Contratista.

2.2.6.2 Ensayos

2.2.6.2.1 Tamizados de los agregados

Cada muestra de agregados pétreos será tamizada para determinar la cantidad total de material que pasa por los tamices detallados. Los ensayos se harán de acuerdo con el método AASHTO T 27 - 70.

2.2.6.2.2 Determinación del contenido de sales en el agregado pétreo fino

La muestra se ensayará según el procedimiento descripto en las páginas 169 a 171 de la edición revisada de "Procedures for Testing Soils" (ASTM, abril de 1959). El resultado del ensayo se considerará satisfactorio si el contenido de sales da 1 % (uno por ciento) o menos.

2.2.6.2.3 Ensayo del índice de plasticidad

La fracción de la muestra del agregado pétreo fino que pasa el tamiz Nº 40 se ensayará según el procedimiento AASHTO T 90-70. El resultado del ensayo para ser satisfactorio deberá dar valor nulo.

2.2.6.2.4 Densidad máxima teórica

La densidad máxima teórica se obtendrá mediante el Método Rice de saturación en vacío.
En cuanto al porcentaje de densidad, el mismo está dado por la expresión:

$$\%Densidad = \frac{G}{D_{máx}} x100$$

Donde "G" corresponde a la densidad aparente de la muestra extraída de la calzada.
Para aprobar la compactación de la carpeta se necesita lograr el porcentaje de vacíos en la mezcla colocada establecido en estas especificaciones.

2.2.6.2.5 Ensayo de Estabilidad Marshall:

Cada muestra de mezcla bituminosa extraída según lo dispuesto será sometida al ensayo de Marshall a realizarse según la técnica descripta en la norma ASTM D 1559 - 71 con el instrumental respectivo. La mezcla bituminosa deberá responder en este ensayo a lo dispuesto.

2.2.6.3 Condiciones para la Recepción

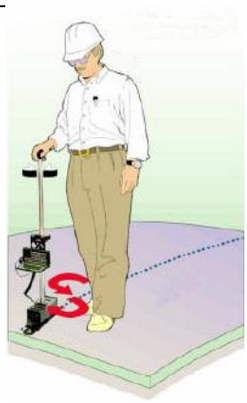
2.2.6.3.1 Porcentaje de Vacíos

La densidad alcanzada en la obra debe ser tal que los vacíos medios de los testigos se encuentren comprendidos entre el 3% y el 6% y con un desvío estándar no superior a 1,50 %. A los fines del cálculo de los vacíos medios se debe tomar como Densidad Máxima Teórica medida (Rice) la obtenida de la producción del día para el sector de mezcla colocada.

2.2.6.3.2 Control de espesores

Se efectuará cada 100 (cien) metros lineales en forma alternada siguiendo la regla: borde izquierdo, centro, borde derecho, etc. El espesor individual de cada perforación no podrá diferir en más o en menos de 10% del promedio de todas las perforaciones en tramos de 500

(quinientos) metros lineales por el ancho ejecutado de carpeta, y a su vez dicho promedio no será inferior al espesor especificado.



2.2.6.3.3 Control de anchos

Se llevará a cabo cada 50 (cincuenta) metros, no tolerándose ninguna diferencia en defecto con respecto al ancho establecido en los planos para la carpeta terminada.

2.2.6.3.4 Espesores y anchos defectuosos

Cualquier espesor o ancho defectuoso de la base o carpeta terminada que se encuentre fuera de la tolerancia será objeto de la rectificación respectiva por cuenta exclusiva del Contratista, quien llevará a cabo bajo su costo las operaciones constructivas y al aporte de materiales necesarios para dejar el pavimento en las condiciones establecidas por estas Especificaciones.

2.2.6.3.5 Sección transversal

Colocado un gálibo con la sección transversal Indicada en los Planos, el mismo no acusará diferencias mayores de 4 (cuatro) milímetros con respecto a la carpeta terminada.

2.2.6.3.6 Regularidad Superficial

En carpetas de rodamiento se debe determinar la deformación longitudinal de una de las huellas de cada carril según criterio de la Fiscalización.
De acuerdo a la longitud de cada tramo se exige un número mínimo de valores medios kilométricos de rugosidad, medida en metros por kilómetros (m/Km). Los mismos se expresan como porcentaje del total de valores obtenidos para el carril analizado. Dichos valores deben resultar inferior, en el caso de **obras de reconstrucción de 2,1 metros por kilómetro** y de **2,5 metros por kilómetro** para obras de repavimentación en unidades del Índice de Rugosidad Internacional (IRI) determinados para L = 100 m. De acuerdo con la longitud del tramo analizado rigen las siguientes tolerancias:

TOLERANCIA DE RUGOSIDAD SEGÚN LONGITUD DEL TRAMO	
Longitud del tramo analizado en Km	**Porcentaje mínimo de valores IRI iguales o inferiores a 2,5 para obra de repavimentación y 2,1 para obra de reconstrucción m/km (I.R.I) para L = 100m**
Mayor o igual a 30	95 %
Menor a 30 y mayor a 10	85 %
Menor a 10	80 %

Sobre las juntas transversales de construcción, se deben realizar mediciones con la regla de 3 m apoyada con un extremo sobre la junta hacia atrás y hacia delante de la misma, además con la regla colocada simétricamente sobre la junta. Estas operaciones se deben realizar en tres posiciones: una en cada huella y otra en la interhuella, siendo la exigencia a cumplir, apartamientos menores o iguales a 4 mm, entre el borde inferior de la regla y la superficie de rodamiento.
El Contratista dispondrá en obra de un equipo portátil perfilómetro estático de referencia absoluta (tipo Dipstick), para medir rugosidad en cada jornada de trabajo una vez que la mezcla alcance la temperatura ambiente. La figura ilustra sobre este equipo.

2.2.7 Conservación

Consistirá en el mantenimiento en perfectas condiciones de la superficie de carpeta terminada puesta en servicio, y la reparación inmediata de cualquier falla que se produjese.

El Contratista deberá disponer en obra los elementos, equipos y materiales que permitan efectuar la conservación efectiva del trabajo ejecutado.

2.2.8 Método de Medición

La medición de las diversas obras indicadas en los planos, previstas a ser ejecutadas con el concreto asfáltico con polímero, ya sean para la ejecución de bases de concreto asfáltico y carpetas de rodaduras, se efectuará de la siguiente manera:

- **Ítem Capa de Concreto Asfáltico con Polímero**, en metros cúbicos (m3).
- **Ítem Carpeta de Concreto Asfáltico con Polímero**, en metros cúbicos (m3).

Dicha medición se obtendrá multiplicando la longitud ejecutada por el ancho teórico de la superficie indicada en los planos y por el espesor promedio determinado conforme a lo dispuesto en el apartado Control de Espesores.

2.2.9 Forma de Pago

Las cantidades determinadas conforme a los Métodos de Medición descriptos más arriba serán pagadas a los precios unitarios contractuales correspondientes a los siguientes Ítems:

"Base de Concreto Asfáltico con Polímero".
"Carpeta de Concreto Asfáltico con Polímero".

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipo, la provisión y transporte de todos los materiales incluyendo transporte de los diversos tipos de mezclas asfálticas hasta el sitio de colocación, inclusive el relleno mineral de aporte (Filler), el mejorador de adherencia y el cemento asfáltico con polímero, autocontrol de calidad, imprevistos y otros incidentales necesarios, e inherentes para dar por completados estos ítems.

ANEXO a la Sección 2.2 "Capa de Concreto Asfaltico con Polímero"
EFECTO DEL AGUA SOBRE LA COHESIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
ENSAYO DE INMERSIÓN - TRACCIÓN POR COMPRESIÓN DIAMETRAL

El presente procedimiento describe los pasos a seguir para determinar la pérdida de cohesión que se produce por la acción del agua sobre las mezclas bituminosas que emplean asfaltos convencionales y/o modificados.
Se obtiene un índice numérico de la pérdida de cohesión producida al comparar las resistencias a tracción por compresión diametral entre probetas mantenidas al aire y probetas duplicadas sometidas a la acción del agua por un tiempo y a una temperatura dada.
Al solo efecto de poner de manifiesto de un modo más directo la acción del agua sobre la mezcla, el moldeo de las probetas se efectúa con un tenor de vacíos de aire de siete por ciento (7% ± 1%), con independencia de los vacíos con que fue dosificada y se coloque la mezcla.

1.- Aparatos y Material Necesarios

Se requiere disponer de los aparatos indicados en la norma de Vialidad Nacional (Argentina) VNE- 9 - 86 "Ensayo de Estabilidad y Fluencia por el Método Marshall", Punto 9.2: "Aparatos".
La prensa utilizada en el ensayo de estabilidad y fluencia Marshall, es adecuada para efectuar el ensayo de tracción por compresión diametral. Los platos de carga deben tener un diámetro mínimo de aproximadamente 100 mm. El plato superior estará provisto de una rótula universal. Dispositivo de sujeción de la probeta. Puede emplearse las mordazas del ensayo de estabilidad Marshall, a las que se les habrá intercalado en la parte superior e inferior piezas metálicas o de madera dura, de aproximadamente 12 mm de ancho por 12 mm que se ajusten a la curvatura de las mordazas y probetas. La longitud de las mismas abarcará el ancho de las mordazas. Estos aditamentos permitirán el posicionamiento de las probetas a ensayar tal que estén contenidas en el plano diametral perpendicular a las bases de las mordazas.

2.- Preparación de las Probetas

Se prepararán seis (6) probetas con la técnica "Marshall" con el número de golpes por cara que satisfaga la condición de alcanzar un porcentaje de vacíos de aire del 7% (± 1%). Para determinar la energía de compactación correspondiente es aconsejable recurrir a la representación gráfica de los vacíos versus moldeo a diferentes energías de compactación.
Se dividen las seis probetas en dos grupos de tres, de manera que la densidad Marshall media de cada uno de ellos, sea aproximadamente la misma.
Grupo 1 de probetas: Las tres probetas de este grupo se mantienen al aire en un recinto o estufa a una temperatura de 25 ºC (± 1 ºC) durante 24 horas. Finalizado este período, se introducen en un baño de agua regulado a 25 ºC (± 1 ºC) durante dos horas, determinando a continuación su resistencia a tracción indirecta por compresión diametral.
Grupo 2 de probetas: Las tres probetas de este grupo se sumergen en un baño de agua regulado a 60º C (± 1 ºC) durante 24 horas. Finalizado este período, se introducen en un baño de agua regulado a 25º (C ± 1 ºC) durante dos horas, determinando a continuación su resistencia a tracción indirecta por compresión diametral. (*) (Ver Nota del final)

3.- Ejecución del Ensayo

3.1.- Medida geométrica de las probetas

Diámetro: Con un calibre se determina el diámetro, con una aproximación de ± 0,1 mm, de la probeta en seis planos, dos a dos perpendiculares: dos en el plano superior de la probeta, dos en el plano medio y dos en el plano inferior. Se registra el diámetro promedio "d" de las seis mediciones. La diferencia entre dos medidas individuales no será superior a 1mm.
Altura: La altura de la probeta se mide también con precisión de ± 0,1 mm en cuatro puntos definidos por los extremos de dos planos diametrales perpendiculares, con un radio de 10 mm inferior al radio de la probeta. Se registra la altura promedio "h" de las cuatro mediciones. La

diferencia entre dos medidas individuales no será superior al 5% de la altura media, con un máximo de 5 mm.

3.2.- Rotura de las probetas

Se retira la probeta del baño termostático y se sitúa en la mordaza acondicionada como se indica en el punto 2, con dos de sus generatrices opuestas en contacto con las piezas separa Máximo de 5 mm

Si se dispone de elementos de medida de deformación vertical y horizontal se colocan en posición de medida y se ajustan a cero. No es obligatorio efectuar estas mediciones.

Se aplica la carga a la probeta manteniendo una velocidad de deformación de 50,8 milímetros por minuto constante, hasta que rompa la probeta.

El tiempo trascurrido entre el momento en que se retira una probeta del recinto termostático y la rotura de la misma en la prensa no debe exceder de 30 segundos.

Se registran o anotan los valores de la carga de rotura y opcionalmente los de desplazamiento vertical y horizontal.

4.- Resultados

4.1.- Cálculo de la resistencia a tracción indirecta

La resistencia a compresión diametral, tracción indirecta de una probeta, se calcula con la fórmula siguiente, aproximando a la primera cifra decimal.

$$R = 2P/\pi h d$$

Donde:

R = Resistencia a compresión diametral en KPa
P = Carga máxima de rotura.
π = Constante 3,14159.
h = Altura de la probeta.
d = Diámetro de la probeta.

4.2.- Cálculo de la resistencia conservada

Índice de resistencia conservada

Se calcula el valor medio de la resistencia a tracción indirecta de cada grupo de probetas. Con estos valores se calcula el índice de resistencia conservada por medio de la siguiente expresión:

$$IRC\ \% = R2 / R1 \times 100$$

Donde:

R1 = Resistencia media a tracción por compresión diametral del grupo de probetas no mantenidas en agua, (Grupo 1).

R2 = Resistencia media a tracción por compresión diametral del grupo de probetas mantenidas 24 horas en agua a 60º C, (Grupo 2).

Los resultados se darán con una aproximación del +/- 1%.

SECCION 2.3 Estabilizado Granulométrico

2.3.1 Generalidades

Esta especificación se aplica a la construcción de una capa constituida de piedra triturada graduada estabilizada granulométricamente. Los componentes de la mezcla constituyen: piedra triturada, finos de trituración y arena de yacimiento o de río, tal que mezclados entre dentro de la faja granulométrica indicada en el numeral "Materiales", facilite la compactación y con un grado mínimo de 98% de la energía de compactación del Método AASHTO T-180 se obtenga el CBR exigido para la capa, que podrá tratarse de una "Base Granular CBR=100%", o de una "Sub-base de Suelo Piedra 30/70 CBR≥ 60%".
La capa de piedra triturada graduada estabilizada granulométricamente será construida, de acuerdo con la presente especificación y en conformidad con los alineamientos, pendientes longitudinales y transversales, espesores y demás detalles indicados en los planos del proyecto.

2.3.2 Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución del ítem que comprenden esta sección, deberá tenerse en cuenta todo lo mencionado al respecto en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales ETAGs y lo indicado por la Fiscalización.
Asimismo, el Contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Los equipos a ser utilizados en la ejecución de este Ítem, deberán ser tales que la operación de los mismos no causen efectos negativos en el equilibrio ambiental.
- El Contratista deberá poner mucho cuidado durante la ejecución de este Ítem, en no provocar derrames de materiales, combustibles u otros, en la zona de ejecución del trabajo, bajo ningún concepto.
- Terminadas las operaciones de este Ítem el Contratista deberá recoger todo material sobrante que haya sido esparcido en el terreno durante la ejecución del trabajo y trasladarlos a lugares fuera de la zona de Obra a donde indique la Fiscalización.

2.3.3 Materiales.

2.3.3.1 Agua.

El agua destinada a la preparación de la capa de piedra triturada tendrá deberá ser potable y libre de substancias nocivas.

2.3.3.2 Suelos.

Los suelos a ser empleados en la ejecución de la capa de base estabilizada granulométricamente, serán materiales seleccionados provenientes de arena de yacimiento o arena de río en un máximo de 10% en peso en el caso de capas de "Base Granular CBR=100%", y en un máximo de 30% en el caso de capas de "Sub-base de Suelo Piedra 30/70 CBR≥ 60%".
No se utilizarán suelos, que de acuerdo a los estudios realizados demuestren ser de naturaleza dispersiva.

2.3.3.3 Agregados Pétreos

El agregado pétreo a incorporar será el producto de la trituración de rocas. Deberá presentar un mínimo del 75 % de sus partículas con dos o más caras de fracturas y el 25% restante por lo menos una.
La parte fina de los agregados obtenidos por trituración, sobre la cual no puede efectuarse el ensayo de desgaste, se aceptará solo cuando la roca originaria llene las exigencias especificadas a ese respecto para los agregados gruesos.

El desgaste de los agregados medido por el ensayo “Los Ángeles” igual o menor al 25 %.

2.3.3.4 Mezcla

La capa de piedra triturada graduada será confeccionada con productos resultantes de la trituración de la roca sana, debiendo esos productos obedecer a los siguientes requisitos:

a) El material pétreo consistirá en fragmentos de piedra triturada, mezclados con polvo fino de piedra u otro aglomerante similar, o materiales obtenidos de fuentes locales aprobadas, para proporcionar una mezcla uniforme que cumpla con estas Especificaciones en cuanto a granulometría, constantes físicas y capacidad para ser compactadas en una base densa y estable. El material no tendrá exceso de piezas alargadas o planas, materias vegetales, terrones o cantidades excesivas de arcilla u otras sustancias extrañas no aceptables. Puede ser empleado material tal cual es excavado, siempre que cumpla los requisitos especificados. La granulometría de la mezcla será la siguiente:

GRANULOMETRÍA DE LA MEZCLA	
Tamiz	**% en Peso que pasa**
38 mm (1 1/2”)	100
25mm (1”)	75 - 100
19mm (3/4”)	60 - 90
9,52 mm (3/8”)	45 - 75
4,75 mm (Nº 4)	30 - 60
2 mm (Nº 10)	25 - 45
420 µm (Nº 40)	15 - 30
75 µm (Nº 200)	5 - 20

b) La tolerancia admisible con respecto a la granulometría aprobada por la fórmula de obra será:

- Pasante 1 1/2” – Retenido 3/8 : ± 7 %
- Pasante 3/8” – Retenido N° 10 : ± 6 %
- Pasante N° 10 – Retenido N° 40 : ± 6 %
- Pasante N° 200 : ± 3 %

c) Las arenas de yacimiento o de río utilizadas serán no plásticas (NP).

d) En laboratorio, se deberá efectuar el ensayo de valor soporte a la mezcla de áridos. La fórmula de la mezcla será tal que en el caso de la “Base Granular en Banquina”, el Valor Soporte sea mayor que 100% compactado a una densidad mínima del 98% de la densidad máxima, correspondiente a la energía de compactación del T-180, y en el caso de la “Sub-base de Suelo Piedra 30/70 en Banquina”, el Valor Soporte sea mayor que 60% compactado a una densidad mínima del 98% de la densidad máxima, correspondiente a la energía de compactación del T-180.

e) La fracción del material que pasa en el tamiz Nº 40 tendrá un Límite Líquido no superior a 25 y un índice de plasticidad N.P. cuando se lo ensaya con los métodos respectivos indicados en estas Especificaciones. El porcentaje de material que pasa por el tamiz Nº 200 no debe exceder los 2/3 del porcentaje que pasa por el tamiz Nº 40.

2.3.4 Equipos

Los equipos a ser utilizados para la construcción del estabilizado granulométrico (Base Granular CBR=100%, o Sub-base de Suelo Piedra 30/70 CBR≥ 60%), serán los siguientes, como mínimo:

- Planta fija, para la elaboración de la mezcla de piedra triturada graduada, estabilizada granulométricamente, con el objeto de garantizar la homogeneidad de la mezcla, en áridos, en humedad, en todo el espesor y el ancho de la capa de la base.

- Terminadora o motoniveladora: para garantizar la distribución homogénea, evitar la segregación del estabilizado granulométrico y lograr el espesor uniforme.
- Vibro compactador liso, dos unidades como mínimo.
- Compactador neumático, dos unidades como mínimo.
- Camión regador de agua.

No será permitido el empleo de cualquier equipo que pueda provocar daños en las capas inferiores. Deberá ser previsto un conjunto balanceado, racional y suficiente para la perfecta ejecución de los servicios.
Todos los equipos a emplear deberán ser previamente aprobados por la Fiscalización en base a pruebas ejecutadas antes del inicio de los trabajos, debiendo el equipo ser mantenido en condiciones satisfactorias hasta el final de la obra.
Para la ejecución de la mezcla será obligatorio utilizar planta mezcladora fija.
El número y capacidad de los equipos deberá ser tal, que permita la ejecución de los trabajos dentro del plazo previsto en el cronograma de obra.

2.3.5 Proceso Constructivo

2.3.5.1 Habilitación de Canteras de Piedra y de Yacimientos

Una vez identificados las canteras de piedra y los yacimientos, desde el punto de vista de cantidad y calidad, y reunir los requisitos establecidos en la sección **Materiales,** mediante sondeos y ensayos correspondientes, con dichos resultados la contratista solicitará a la Fiscalización la habilitación de las canteras de piedra y de los yacimientos de suelo, adjuntando los siguientes condicionantes ambientales para cada caso, en conformidad a las ETAGs:

- Licencia Ambiental para su explotación.
- Dimensiones: área, profundidad de excavación, pendiente de contratalud.
- Dispositivo para el material resultante del desbosque, desbroce y limpieza. Preferiblemente los yacimientos deben estar en lugares sin bosques.
- Los yacimientos, una vez terminada la explotación, serán readecuados, reconformados y rehabilitados, preferiblemente como tajamares de aguas de lluvias y en las condiciones exigidas por las ETAGs.

Con los resultados elevados a consideración de la Fiscalización, ésta aprobará o recomendará las modificaciones necesarias que se adecuen a las Especificaciones Técnicas Constructivas y Ambientales.

2.3.5.2 Habilitación de la Planta de Mezclado

Una vez que la Fiscalización apruebe la dosificación de la mezcla de piedra triturada graduada en laboratorio, será calibrada la planta de mezclado, definiéndose la abertura de los silos, la humedad de los áridos a ser incorporados, el rendimiento de la planta, metodología de alimentación de los finos y agua. Esta calibración se realizará conjuntamente entre Contratista y Fiscalización.
Cumplidos todos estos requisitos, la Contratista solicitará a la Fiscalización la aprobación y habilitación de la planta de mezclado, respondiendo a las normas establecidas en las ETAGs, presentando un listado de personales a ser afectados con los equipamientos de seguridad y salubridad: botas, cascos, guantes, antiparras y protector bucal. Así también presentarán las carpas para coberturas de los finos y de los suelos homogeneizados y acopiados.

2.3.5.3 Mezcla en Planta

La granulometría o fórmula de obra a ser aprobada por la Fiscalización debe ajustarse a lo indicado en la sección **Materiales** y debe responder, a un grado de compactación mínimo del 98% del T-180, con C.B.R. mayor que 100% en el caso de una “Base Granular”, y C.B.R. mayor que 60% en el caso de una “Sub-base de Suelo Piedra 30/70”.

Las piedras trituradas proveniente de las canteras serán acopiadas en lugares apropiados, con el objeto de evitar contaminaciones, separando convenientemente cada tipo de triturada. El acopio permanente de las piedras debe estar previsto para una producción de tres (3) días de mezcla granular estabilizada, como mínimo.

Los suelos provenientes de los yacimientos aprobados serán desmenuzados, pulverizados y homogeneizados en humedad, en pistas adyacentes a la planta de suelos, antes de ser incorporados a los silos fríos. Para ello se utilizarán rastras, motoniveladoras y/o mezcladoras ambuloperantes, debiendo tener un acopio permanente para la producción de tres (3) días de base estabilizada, como mínimo. Dichos acopios de suelos deberán estar encarpados a fin de mantener la humedad homogeneizada.

La producción de la mezcla granular estabilizada granulométricamente, depositado en los camiones, será objeto de control permanente de humedad, la que será indicada por el laboratorio.

Normalmente la humedad de la mezcla en planta debe estar en 1% por encima de la óptima a fin de que en pista el proceso de compactación se realice con la humedad óptima.

2.3.5.4 Transporte de mezcla a pista

El transporte de la mezcla granular estabilizada será efectuado en camiones volquetes correctamente encarpados, a fin de evitar la pérdida de humedad y eventuales contaminaciones.

Los camiones habilitados para el transporte no deberán exceder los pesos indicados por los controles de pesajes de las rutas nacionales.

2.3.5.5 Distribución y compactación

La mezcla estabilizada será esparcida y compactada en todo el ancho previsto, mediante acabadora de suelo o motoniveladora. La compactación debe iniciarse inmediatamente detrás del esparcido en toda la calzada y se efectuará desde el borde externo hacia el eje de la ruta, con solape de compactación de medio ancho del equipo. La cantidad y combinación de pasadas del vibro-compactador liso y del compactador neumático serán las definidas en la pista de prueba.

Deberán verificarse el espesor suelto y homogenización en las juntas transversales.

Se podrá permitir el uso de motoniveladoras durante las operaciones de esparcido y compactación solamente en los siguientes casos:

- Para conformar la superficie de la base después de la compactación, dentro de las tolerancias especificadas y/o indicadas por la Fiscalización.
- Para colocación del material de base en zonas inaccesibles al equipo de distribución especificado.

Inmediatamente después del esparcido y allanamiento final, cada capa colocada deberá ser compactada en todo el ancho del camino por rodillos lisos vibratorios y/o rodillos lisos autopropulsados de 3 ruedas y/o rodillos lisos tándem que pesen por lo menos 8 toneladas, o de rodillos neumáticos múltiples que pesen por lo menos 12 toneladas u otro tipo de equipo que pueda dar la densidad necesaria.

La compactación debe ser orientada de manera a obtener una superficie llana, un grado de compactación, espesor y acabado que satisfagan las exigencias de esta Especificación. La capa compactada no deberá presentar segregación del material en superficie o en profundidad.

Una vez concluido el proceso de compactación, se procederá inmediatamente al corte final con motoniveladora y al riego de imprimación según la especificación “Riegos con Material Asfáltico” y su complementaria.

No se permitirá el tránsito de vehículos sobre los tramos recién terminados, de forma de proteger la capa de piedra triturada contra daños causados por el tráfico, debiendo estar en reposo durante una semana como mínimo.

Antes de la colocación de la mezcla granular estabilizada granulométricamente, se efectuará la verificación de la condición de la capa inferior sobre la cual será colocada. A fin de ajustar todos los parámetros constructivos de espesor suelto, humedad, número de pasadas de las compactadoras, cantidad de equipos, será ejecutada una pista de prueba, debiendo constatarse todos los resultados satisfactoriamente. Esta pista definirá el dosaje, la granulometría que permita la más fácil y rápida compactación, la mejor trabazón interna entre los granos y la máxima resistencia superficial una vez terminado todo el proceso de compactación. El costo de esta operación deberá ser considerado y subsidiado por el Ítem al que está sirviendo.

2.3.6 Exigencias y Controles de Calidad

2.3.6.1 Ensayos de piedra triturada

- Ataque a los sulfatos: las piedras no deben estar en estado de descomposición.
- Abrasión: ensayo de desgaste Los Ángeles, igual o menor a 25 %.
- Granulometría cada 250 m de pista terminada.
- Ensayos de cubicidad: Índice de Cubicidad superior a 0,5 (DNER-ME 086).

2.3.6.2 Ensayo de densidad:

Los ensayos de densidad “in situ” serán realizados de acuerdo al método AASHTO T-191. La densidad a aprobarse será aquella equivalente al 98% del grado de compactación de la energía T-180, la que deberá corresponder a un CBR mayor a 100% en el caso de una “Base Granular“, y un CBR mayor a 60% en el caso de una “Sub-base de Suelo Piedra 30/70“. Este control se efectuará cada 100 m, alternando centro y bordes, o como lo fuere ordenado por la Fiscalización.

2.3.6.3 Determinación de la humedad:

Se efectuará el control de humedad cada 60 m., antes del inicio de la compactación, a manera de tener un control estadístico de la humedad en el inicio y final de compactación, en la determinación de la densidad “in situ”.

2.3.6.4 Ensayos granulométricos y límites físicos:

Serán ejecutados según se indica a continuación:

Granulometría:	1 ensayo c/250 m. - AASHTO T-27 y 11
Limite Líquido:	1 ensayo c/250 m. - AASHTO T-89
L.P. e IP:	1 ensayo c/250 m. - AASHTO T-90

2.3.6.5 Control Geométrico

El espesor de la capa compactada no podrá exceder, en más o en menos, un (1) centímetro del espesor indicado en los planos. Inmediatamente después de la compactación y corte final controlarán con nivelaciones geométricas transversales cada diez (10) metros, las que serán complementadas con los espesores de la densidad “in situ”.
De constatarse espesores mayores o menores a la tolerancia indicada, la Fiscalización ordenará la remoción y reposición de toda la capa, sin que esto involucre un pago adicional.
La perforación de hoyos de prueba y su relleno con el mismo material, adecuadamente compactado, será efectuada por el Contratista bajo el control de la Fiscalización.
La superficie acabada de la capa granular estabilizada, deberá ser controlada con una plantilla de abovedamiento que se ajuste a la sección transversal típica y las cotas indicadas en los Planos o establecidas por la Fiscalización.

2.3.7 Conservación

La capa granular deberá ser conservada, bajo responsabilidad del contratista, a partir de la fecha de su terminación en las condiciones originales hasta el momento de ser recubierta por la capa superior, aun cuando la superficie fuera total o parcialmente librada al tránsito público.

2.3.8 Método de Medición

La “Base Granular CBR=100%” y “Sub-base de Suelo Piedra 30/70 CBR≥ 60%”, una vez aprobadas por la Fiscalización, se medirán en volumen por la cantidad de **metros cúbicos** de capa compactada, determinadas por el producto de la longitud del tramo concluido y aprobado, medido a lo largo del eje, por el ancho medio y el espesor, indicados en los Planos.

2.3.9 Forma de Pago

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado para “Base Granular CBR=100%” y “Sub-base de Suelo Piedra 30/70 CBR≥ 60%” serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente a:

- ***Ítem "Base Granular CBR=100%"***
- ***Ítem “Sub-base de Suelo Piedra 30/70 CBR≥ 60%”***

Dicho precio y pago será la compensación total por el trabajo descrito en estas Especificaciones, incluyendo el suministro de la planta de trabajo, los materiales componentes de la mezcla, elaboración de la mezcla, transporte, compactación y acabado de acuerdo a las cotas previstas en los planos y ordenes de la Fiscalización.

Será además, compensación total por el autocontrol de calidad, imprevistos y otros incidentales necesarios, e inherentes para dar por completados este ítem.

SECCION 2.4 Reciclado de plataforma

2.4.1 Descripción

Este trabajo consiste en la construcción de una base (o sub base) construida por agregados obtenidos por el método de reciclado en frío de parte de la estructura del pavimento, con el que se recupera material pétreo del pavimento asfáltico y de la base granular subyacente, a los cuales se le podrá adicionar material pétreo triturado virgen, arena y cal en caso de ser necesario.

Este ítem corresponde a los trabajos de reciclado de calzada y banquina en simultáneo.

Además, este ítem incluye los trabajos de remoción, reparación y reposición de barandas de defensa tipo flex beam existentes en el tramo afectado por el reciclado de plataforma, en caso que dichos elementos cumplan con las especificaciones “Barandas de Defensa tipo Flex Beam” y aprobados por la Fiscalización.

Asimismo, este ítem incluye los trabajos de remoción, reparación y reposición de señalización vertical existentes en el tramo afectado por el reciclado de plataforma, en caso que dichos elementos cumplan con las especificaciones “Señalización Vertical” y aprobados por la Fiscalización.

2.4.2 Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución del ítem que comprenden esta sección, deberá tenerse en cuenta todo lo mencionado al respecto en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales ETAGs y lo indicado por la Fiscalización.
Asimismo, el Contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Los equipos a ser utilizados en la ejecución de este Ítem, deberán ser tales que la operación de los mismos no causen efectos negativos en el equilibrio ambiental.
- El Contratista deberá poner mucho cuidado durante la ejecución de este Ítem, en no provocar derrames de materiales, combustibles u otros, en la zona de ejecución del trabajo, bajo ningún concepto.
- Terminadas las operaciones de este Ítem el Contratista deberá recoger todo material sobrante que haya sido esparcido en el terreno durante la ejecución del trabajo y trasladarlos a lugares fuera de la zona de Obra a donde indique la Fiscalización.

2.4.3 Materiales

- Agua

El agua destinada a la preparación de la capa de piedra triturada deberá ser potable y libre de substancias nocivas.

- Agregado Pétreo grueso

El agregado pétreo consistirá en pedregullo producido por el reciclado y el agregado pétreo a incorporar, que será el producto de la trituración de rocas sanas, durables y desprovista de materiales perjudiciales, la que deberá presentar un mínimo del 75 % de sus partículas con dos o más caras de fracturas y el 25% restante por lo menos una.
El desgaste de los agregados a incorporar medidos por el ensayo “LOS ANGELES” será menor del 25%

- Agregado fino

El agregado fino, estará compuesto por el producto del reciclado al cual se podrá incorporar arena de trituración, de río o yacimiento, según cumpla con la curva granulométrica y con las exigencias de compactación.
No se utilizarán suelos, que de acuerdo a los estudios realizados demuestren ser de naturaleza dispersiva.

- Suelo y cal hidratada

La función del suelo y de la cal hidratada a incorporar, en caso de ser necesario, será para disminuir la plasticidad del material existente, mejorar la trabajabilidad y la compactibilidad del material granular. Se incorporará el menor porcentaje de suelo compatible con la mayor densidad seca Proctor que se pueda lograr con la mezcla granular del material recuperado y el incorporado.
No se utilizarán suelos, que de acuerdo a los estudios realizados demuestren ser de naturaleza dispersiva.

2.4.4 Características de la mezcla.

La mezcla del material recuperado y/o con material incorporado, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

GRANULOMETRÍA DE LA MEZCLA	
Tamiz	**% en Peso que pasa**
38 mm (1 1/2”)	100
25mm (1”)	75 - 100
19mm (3/4”)	60 - 90
9,52 mm (3/8”)	45 - 75
4,75 mm (Nº 4)	30 - 60
2 mm (Nº 10)	25 - 45
420 µm (Nº 40)	15 - 30
75 µm (Nº 200)	5 - 20

También deberá cumplir con los siguientes requisitos:

a) La tolerancia admisible con respecto a la granulometría aprobada por la fórmula de obra será:

- Pasante 1 1/2” – Retenido 3/8 : ± 7 %
- Pasante 3/8” – Retenido N° 10 : ± 6 %
- Pasante N° 10 – Retenido N° 40 : ± 6 %
- Pasante N° 200 : ± 3 %

b) Las arenas de yacimiento o de río utilizadas serán no plásticas (NP).

c) En laboratorio, se deberá efectuar el ensayo de valor soporte a la mezcla de áridos. La fórmula de la mezcla será tal que el Valor Soporte sea mayor que **100%** compactado a una densidad mínima del 98% de la densidad máxima, correspondiente a la energía de compactación del T-180.

d) La fracción del material que pasa en el tamiz Nº 40 tendrá un Límite Líquido no superior a 25 y un índice de plasticidad N.P. cuando se lo ensaya con los métodos respectivos indicados en estas Especificaciones. El porcentaje de material que pasa por el tamiz Nº 200 no debe exceder los 2/3 del porcentaje que pasa por el tamiz Nº 40.

Estas tolerancias definen los límites granulométricos a emplear en los trabajos, con los cuales se elaborará la mezcla. Conjuntamente con la presentación de la "fórmula de mezcla en obra", el contratista comunicará a la fiscalización los límites de variación admisibles de los distintos agregados que formarán la mezcla.

La faja de variaciones establecida será considerada como definitiva para la aceptación de materiales a acopiarse. A este fin se realizarán ensayos de granulometría y plasticidad por cada 200 m3 de material acopiado o recuperado. Todo material que no cumpla con aquella condición será rechazado.

2.4.5 Proceso Constructivo

2.4.5.1 Habilitación de Canteras de Piedra y de Yacimientos

Una vez identificados las canteras de piedra y los yacimientos, desde el punto de vista de cantidad y calidad, y reunir los requisitos establecidos en la sección **Materiales,** mediante sondeos y ensayos correspondientes, con dichos resultados la contratista solicitará a la Fiscalización la habilitación de las canteras de piedra y de los yacimientos de suelo, adjuntando los siguientes condicionantes ambientales para cada caso, en conformidad a las ETAGs:

- Licencia Ambiental para su explotación.
- Dimensiones: área, profundidad de excavación, pendiente de contratalud.
- Dispositivo para el material resultante del desbosque, desbroce y limpieza. Preferiblemente los yacimientos deben estar en lugares sin bosques.
- Los yacimientos, una vez terminada la explotación, serán readecuados, reconformados y rehabilitados, preferiblemente como tajamares de aguas de lluvias y en las condiciones exigidas por las ETAGs.
  Con los resultados elevados a consideración de la Fiscalización, ésta aprobará o recomendará las modificaciones necesarias que se adecuen a las Especificaciones Técnicas Constructivas y Ambientales.

2.4.5.2 Ejecución

Preparación de estructura a reciclar:

- Descripción

Este trabajo consistirá en, previamente recomponer la estructura del pavimento a reciclar, a través de la ejecución de los ítems de bacheo profundo, excavación de bolsones y terraplenes, según corresponda y que la fiscalización considere necesario.

- Construcción

Una vez terminada la preparación de la estructura a reciclar, se procederá al reciclado del pavimento, lo que abarcará el total del espesor del concreto asfaltico y el total del espesor de la base de estabilizado granular existente, para lo que se deberá contar con el equipo apropiado.

- Mezcla de los materiales

El material obtenido por reciclado se mezclará con el material virgen in situ, con el que se procederá a construir la nueva base, para lo que previamente la Fiscalización solicitará los controles de granulometría, plasticidad y de los otros ensayos y mediciones que considere necesario.

Inmediatamente después de concluido el proceso constructivo, y previa ejecución de los controles topográficos, de densidades y valor soporte, se realizara la imprimación, lo más rápidamente posible.

2.4.6 Exigencias y Controles de Calidad

2.4.6.1 Ensayos de piedra triturada

- Ataque a los sulfatos: las piedras no deben estar en estado de descomposición.
- Abrasión: ensayo de desgaste Los Ángeles, igual o menor a 25 %.
- Granulometría cada 250 m de pista terminada.
- Ensayos de cubicidad: Índice de Cubicidad superior a 0,5 (DNER-ME 086).

2.4.6.2 Ensayo de densidad:

Los ensayos de densidad "in situ" serán realizados de acuerdo al método AASHTO T-191. La densidad a aprobarse será aquella equivalente al 98% del grado de compactación de la energía T-180, la que deberá corresponder a un CBR mayor a 100%. Este control se efectuará cada 100 m, alternando centro y bordes, o como lo fuere ordenado por la Fiscalización.

2.4.6.3 Determinación de la humedad:

Se efectuará el control de humedad cada 60 m., antes del inicio de la compactación, a manera de tener un control estadístico de la humedad en el inicio y final de compactación, en la determinación de la densidad "in situ".

2.4.6.4 Ensayos granulométricos y límites físicos:

Serán ejecutados según se indica a continuación:

Granulometría:	1 ensayo c/250 m. - AASHTO T-27 y 11
Limite Líquido:	1 ensayo c/250 m. - AASHTO T-89
L.P. e IP:	1 ensayo c/250 m. - AASHTO T-90

2.4.6.5 Control Geométrico

El espesor de la capa compactada no podrá exceder, en más o en menos, un (1) centímetro del espesor indicado en los planos. Inmediatamente después de la compactación y corte final controlarán con nivelaciones geométricas transversales cada diez (10) metros, las que serán complementadas con los espesores de la densidad "in situ".
De constatarse espesores mayores o menores a la tolerancia indicada, la Fiscalización ordenará la remoción y reposición de toda la capa, sin que esto involucre un pago adicional.
La perforación de hoyos de prueba y su relleno con el mismo material, adecuadamente compactado, será efectuada por el Contratista bajo el control de la Fiscalización.
La superficie acabada de la capa reciclada, deberá ser controlada con una plantilla de abovedamiento que se ajuste a la sección transversal típica y las cotas indicadas en los Planos o establecidas por la Fiscalización.

2.4.7 Conservación

La capa reciclada deberá ser conservada, bajo responsabilidad del contratista, a partir de la fecha de su terminación en las condiciones originales hasta el momento de ser recubierta por la capa superior, aun cuando la superficie fuera total o parcialmente librada al tránsito público.

2.4.8 Método de Medición

La capa reciclada, una vez aprobada por la Fiscalización, se medirá en volumen por la cantidad de **metros cúbicos** de capa compactada y recibida de acuerdo a estas especificaciones.
El volumen será determinado por el producto de la longitud del tramo concluido y aprobado, medido a lo largo del eje, por el ancho medio y el espesor, indicados en los Planos.

2.4.9 Forma de Pago

El pago de la ejecución de la capa reciclada, medida en la forma especificada, se hará al precio unitario de contrato, por metro cúbico, para el ítem "***Reciclado de Plataforma***".

Este precio será por compensación total por el reciclado de plataforma; provisión, carga y transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos vírgenes, suelos y cal hidratada; distribución y mezcla de los materiales; derecho de extracción, provisión, bombeo, transporte y distribución del agua; humedecimiento, perfilado y compactación de la mezcla; corrección de los defectos constructivos, acondicionamiento, señalización y conservación de los desvíos durante la construcción de este servicio; autocontrol de calidad y por todo otro trabajo, equipos y herramientas necesarias para la ejecución y conservación de los trabajos especificados y no pagados en otro ítem de contrato.

Deberá estar incluido en este precio, los trabajos de remoción, reparación y reposición de "barandas de defensa tipo flex beam" y "señalización vertical" existentes en el tramo afectado por el reciclado de plataforma.

SECCION 2.5 Bacheo Superficial

2.5.1 Descripción

Este trabajo consistirá en la reparación con mezcla asfáltica en caliente de los baches del pavimento existente. Afectará exclusivamente a la capa de concreto asfáltico en el espesor necesario, siempre y cuando la deformación de la calzada no sea importante y la capa inferior se encuentre en buenas condiciones, es decir sin oquedades y con un aceptable grado de compactación.
La ejecución del trabajo incluye la extracción del material afectado, el acondicionamiento de la superficie a reparar, la ejecución del riego de imprimación y/o liga, la reposición de la capa de concreto asfáltico y la regularización del perfil transversal en el sector afectado.
El trabajo se efectuará de acuerdo con estas especificaciones e instrucciones que imparta la Fiscalización. Dicha Fiscalización decidirá, en última instancia, si el bacheo a ejecutarse es de carácter superficial, o de carácter profundo. En el primer caso rige la presente especificación, en el segundo caso regirán las especificaciones del ítem "Bacheo Profundo".

2.5.2 Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de los ítems que comprenden esta sección, deberá tenerse en cuenta todo lo mencionado al respecto en las ETAGs y lo indicado por la Fiscalización.

2.5.3 Materiales

2.5.3.1 Riego de liga

Para el riego de liga rige lo especificado en el apartado "Riego de Liga" de la sección “Riegos con material asfáltico”.

2.5.3.2 Riego de imprimación

Para el riego de imprimación rige lo especificado en el apartado "Riego de Imprimación" de la sección “Riegos con material asfáltico”.

2.5.3.3 Reposición de la mezcla asfáltica

Para la reposición de la mezcla asfáltica, rige lo especificado en los ítems:

- Carpeta de Concreto Asfáltico.
- Capa de Concreto Asfáltico con Polímero.

2.5.4 Equipos

El equipo deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización y ser suficiente para garantizar el cumplimiento de esta especificación y del programa de trabajo.

2.5.5 Proceso Constructivo

2.5.5.1 Acondicionamiento de la superficie a reparar

El fondo del bache se preparará de modo que se presente seco, firme y uniforme y se cortarán convenientemente los bordes para hacerlos rectos y verticales. Se re-compactará la base en caso de ser necesario a criterio de la Fiscalización.

2.5.5.2 Aplicación del riego de imprimación

Preparada las superficie de la base granular, se ejecutará sobre ellas un riego de imprimación en forma uniforme, siguiendo lo especificado en el apartado “riego de imprimación” de estas especificaciones, salvo en lo referente a los equipos a utilizar, pudiéndose usar, para baches de dimensiones reducidas, equipo y metodología específico.
La cantidad de material bituminoso a colocar serán indicadas en las órdenes de trabajo, debiendo estar comprendidas entre 0.8 y 1.6 litros por metro cuadrado de residuo asfáltico.
El equipo a utilizar en cada caso y la aprobación del mismo, queda a criterio de la Fiscalización.

2.5.5.3 Aplicación del riego de liga

Antes de reponer la mezcla asfáltica, se ejecutará el correspondiente riego de liga en forma uniforme, siguiendo lo especificado en el apartado “riego de liga” de estas especificaciones, salvo en lo referente a los equipos a utilizar, pudiéndose usar, para baches de dimensiones reducidas, equipo y metodología específico.
La cantidad de material bituminoso a colocar serán indicadas en las órdenes de trabajo, debiendo estar comprendidas entre 0.2 y 0.6 litros por metro cuadrado de residuo asfáltico.
El equipo a utilizar en cada caso y la aprobación del mismo, queda a criterio de la fiscalización.
Cuando la fiscalización considere que puede efectuarse la capa de concreto asfáltico sobre la base imprimada, ésta podrá ordenar la eliminación del riego de liga previsto.

2.5.5.4 Preparación de la mezcla de concreto asfáltico

Para la preparación de la mezcla asfáltica, rige lo especificado en los ítems:

- Carpeta de Concreto Asfáltico.
- Capa de Concreto Asfáltico con Polímero.

2.5.5.5 Distribución y compactación de la mezcla

La distribución de la mezcla podrá efectuarse a mano o con terminadoras de asfalto y su compactación se realizará como se haya establecido en los ítems “Carpeta de Concreto Asfáltico” y “Capa de Concreto Asfáltico con Polímero”, salvo en el caso de baches aislados y de reducidas dimensiones en cuyo caso se podrá emplear equipo y metodología específico, con la aprobación previa de la Fiscalización.
La elección de los criterios antes mencionados, para la distribución de la mezcla, quedará bajo la responsabilidad de la Fiscalización.
Cuando los baches a reparar tengan una profundidad mayor de 5 cm, la mezcla será colocada en capas de espesor no mayor de 5 cm, con riego de liga intermedio. Solo se permitirá incrementar el espesor mencionado cuando la fiscalización haya comprobado la efectividad del método de compactación utilizado mediante el cumplimiento de los requerimientos de compactación en mayores espesores y hasta un máximo de 8 cm de espesor por capa.

2.5.5.6 Alternativa en el método constructivo

Se aceptará cualquier alternativa en el método constructivo indicado, siempre que con la misma se obtenga como resultado final un trabajo terminado que cumpla con los requisitos de esta especificación en lo que se refiere a composición y característica de la mezcla, compactación, sección transversal, terminación superficial y demás exigencias y requisitos.
Todo cambio de procedimiento constructivo deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización.

2.5.6 Exigencias y Controles de Calidad

Solamente se aceptarán las reparaciones que presenten una mezcla asfáltica estable, sin depresiones ni sobre espesores, y perfectamente adherida al bache. El material bituminoso que no cumpla con las respectivas especificaciones será rechazado y deberá rehacerse el trabajo.

2.5.7 Conservación

Cuando los baches no sean estables o no se hayan adherido perfectamente a la calzada, deberán ser removidos y reconstruidos en la forma especificada, empleando nueva mezcla bituminosa. Los gastos que demanden estas operaciones y la preparación de la nueva mezcla, no recibirá pago alguno.

2.5.8 Método de Medición

Este trabajo se medirá en **toneladas** de mezcla colocada, compactada y aceptada.

2.5.9 Forma de Pago

La ejecución del bacheo superficial se pagará al precio unitario de contrato para el ítem ***"Bacheo Superficial".***

Este precio y pago constituirán la compensación completa por la preparación de las superficies a bachear, por la provisión, derechos de extracción, transporte, carga, descarga y acopio de los agregados pétreos, cemento asfáltico, mejorador de adherencia y relleno mineral; por la elaboración, transporte, distribución y compactación de la mezcla asfáltica en caliente; por la provisión de equipos y mano de obra, acondicionamiento, ejecución, señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos; autocontrol de calidad; y por todo otro trabajo o provisión requeridos, incluyendo el cargado y transporte a depósito del material sobrante producto de la ejecución del bacheo en la forma especificada y las tareas llevadas a cabo y materiales empleados, para dar por completado el trabajo descrito en este ítem.

El riego de Imprimación será pagado con el ítem de pago ***"Riego de Imprimación"*** y el Riego de Liga con el ítem de pago ***"Riego de Liga".***

SECCION 2.6 Bacheo Profundo

2.6.1 Descripción

Este trabajo consistirá en la reparación de los baches del pavimento existente, mediante la reconstrucción de la/s capa/s no bituminosas y la reposición de la capas de concreto asfáltico.
Afectará, generalmente, al paquete estructural en todo su espesor, hasta 0,20 m por debajo del nivel de la subrasante.
El trabajo se efectuará de acuerdo con estas especificaciones e instrucciones que imparta la fiscalización. Dicha fiscalización decidirá, en última instancia, si el bacheo a ejecutarse es de carácter profundo, o de carácter superficial. En el primer caso rige la presente especificación, en el segundo caso regirán las especificaciones del ítem " bacheo superficial".

2.6.2 Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de los ítems que comprenden esta sección, deberá tenerse en cuenta todo lo mencionado al respecto en las ETAGs y lo indicado por la Fiscalización.

2.6.3 Materiales

2.6.3.1 Reposición de la base

Para la base rige lo especificado en el ítem "Estabilizado Granulométrico" (Base Granular CBR=100%)

2.6.3.2 Reposición de la sub base

Para la sub base rige lo especificado en el ítem "Estabilizado Granulométrico" (Sub-base de Suelo Piedra 30/70 CBR≥ 60%)

2.6.3.3 Reposición de la sub rasante

Para la sub rasante rige lo especificado en el ítem "Terraplén" (CBR≥10).

2.6.3.4 Riego de liga

Para el riego de liga rige lo especificado en el apartado "Riego de Liga" del ítem "Riegos con material asfáltico".

2.6.3.5 Riego de imprimación

Para el riego de imprimación rige lo especificado en el apartado "Riego de Imprimación" del ítem "Riegos con material asfáltico".

2.6.3.6 Reposición de la capa asfáltica

Para la reposición de la mezcla asfáltica, rige lo especificado en los ítems:
- Carpeta de Concreto Asfáltico.
- Capa de Concreto Asfáltico con Polímero.

2.6.4 Equipos

El equipo deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización y ser suficiente para garantizar el cumplimiento de esta especificación y del programa de trabajo.

2.6.5 Proceso Constructivo

2.6.5.1 Acondicionamiento del Fondo del Bache

El fondo del bache se preparará de modo que se presente seco, firme y uniforme y se cortarán convenientemente los bordes para hacerlos rectos y verticales y deberá ser recompactado de modo de obtener en los 0,20 m superiores las siguientes densidades:
Para suelos tipo A1, A2, A3, la densidad medida in situ será mayor o igual al 95% de la densidad máxima del ensayo Proctor AASHTO T 180, ejecutado sobre muestras de suelo de subrasante.
El suelo A4 requerirá una densidad mayor o igual al 95% de la densidad obtenida por el Método AASHTO T-99 modificado (Proctor intermedio, Proctor Estándar ejecutado con 35 golpes por capas en lugar de 25).
Para suelos tipo A5, A6 y A7, la densidad medida in situ será mayor o igual al 98% de la densidad máxima del ensayo Proctor AASHTO T 99, ejecutado sobre muestras de suelo de subrasante.
La cantidad y modo de extracción de las muestras queda a criterio de la Fiscalización.
Este trabajo será realizado hasta un máximo del nivel de la subrasante. Si se tuviese que profundizar la excavación, esta y su correspondiente reposición serán consideradas dentro de los ítems “Excavación de Bolsones” y Terraplenes”.

2.6.5.2 Reconstrucción de la base / sub base / sub rasante.

Rige lo especificado en los ítems "Estabilizado Granulométrico” (Base Granular CBR=100%) (Sub-base de Suelo Piedra 30/70 CBR≥ 60%) y “Terraplén” (CBR≥10).

2.6.5.3 Ejecución de la parte superficial del bache

Una vez reconstruida la base se procederá a ejecutar el riego de imprimación y de liga y la capa asfáltica.

2.6.5.4 Alternativa en el Método Constructivo

Se aceptará cualquier alternativa en el método constructivo indicado, siempre que con la misma se obtenga como resultado final un trabajo terminado que cumpla con los requisitos de esta especificación en lo que se refiere a composición y característica de la mezcla, compactación, sección transversal, terminación superficial y demás exigencias y requisitos. Todo cambio en el método constructivo deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización.

2.6.6 Exigencias y Controles de Calidad

Solamente se aceptaran las reparaciones que se presenten estables, sin depresiones ni sobre espesores, y perfectamente adherida al bache. El trabajo que no cumpla con las respectivas especificaciones será rechazado y deberá rehacerse. Los gastos que demanden estos trabajos no recibirán pago alguno.

2.6.7 Conservación

Cuando los baches no sean estables o no hayan adherido perfectamente a la calzada, deberán ser removidos y reconstruidos en la forma especificada, empleando nueva mezcla bituminosa. Los gastos que demanden estas operaciones y la preparación de la nueva mezcla, no recibirá pago directo alguno.

2.6.8 Método de Medición

Este trabajo se medirá en **metros cuadrados**.

2.6.9 Forma de Pago

La ejecución del bacheo se pagará al precio unitario de contrato para el ítem ***"Bacheo Profundo".***

Este precio y pago constituirán la compensación completa por la excavación, preparación de la superficie del fondo, provisión, carga y transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos, suelos, cal y distribución y mezcla de los materiales, derecho de extracción, provisión, bombeo, transporte y distribución del agua, humedecimiento, perfilado y compactación del material granular y suelos, por la provisión y colocación de piedra, arena y cal, equipos y mano de obra, acondicionamiento, ejecución, señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos, autocontrol de calidad, y por todo otro trabajo o provisión requeridos, incluyendo el cargado y transporte a depósito del material sobrante producto de la ejecución del bacheo en la forma especificada, para dar por completado el trabajo descrito en este ítem.

Las tareas llevadas a cabo y materiales empleados en la ejecución del riego de imprimación, del riego de liga, reposición de carpeta de concreto asfáltico, serán considerados subsidiarios e incluidos en el trabajo descrito en ésta sección y amparados por el precio unitario contractual respectivo.

SECCION 2.7 Reposición de Paquete Estructural de Borde de Banquina

2.7.1 Descripción

Este trabajo consistirá en la reposición del paquete estructural del borde de la banquina existente afectada por el deslizamiento de los taludes, mediante la reconstrucción de la/s capa/s no bituminosas y la reposición de la capas de concreto asfáltico.
Afectará, generalmente, al paquete estructural en todo su espesor, hasta 0,20 m por debajo del nivel de la subrasante.
El trabajo se efectuará de acuerdo con estas especificaciones e instrucciones que imparta la fiscalización.

2.7.2 Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de los ítems que comprenden esta sección, deberá tenerse en cuenta todo lo mencionado al respecto en las ETAGs y lo indicado por la Fiscalización.

2.7.3 Materiales

2.7.3.1 Reposición de la base

Para la base rige lo especificado en el ítem "Estabilizado Granulométrico" (Base Granular CBR=100%)

2.7.3.2 Reposición de la sub base

Para la sub base rige lo especificado en el ítem "Estabilizado Granulométrico" (Sub-base de Suelo Piedra 30/70 CBR≥ 60%)

2.7.3.3 Reposición de la sub rasante

Para la sub rasante rige lo especificado en el ítem "Terraplén" (CBR≥10).

2.7.3.4 Riego de liga

Para el riego de liga rige lo especificado en el apartado "Riego de Liga" del ítem "Riegos con material asfáltico".

2.7.3.5 Riego de imprimación

Para el riego de imprimación rige lo especificado en el apartado "Riego de Imprimación" del ítem "Riegos con material asfáltico".

2.7.3.6 Reposición de la capa asfáltica

Para la reposición de la mezcla asfáltica, rige lo especificado en los ítems:

- Carpeta de Concreto Asfáltico.

2.7.4 Equipos

El equipo deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización y ser suficiente para garantizar el cumplimiento de esta especificación y del programa de trabajo.

2.7.5 Proceso Constructivo

2.7.5.1 Acondicionamiento del Fondo

El fondo se preparará de modo que se presente seco, firme y uniforme y se cortarán convenientemente los bordes para hacerlos rectos y verticales y deberá ser recompactado de modo de obtener en los 0,20 m superiores las siguientes densidades:
Para suelos tipo A1, A2, A3, la densidad medida in situ será mayor o igual al 95% de la densidad máxima del ensayo Proctor AASHTO T 180, ejecutado sobre muestras de suelo de subrasante.
El suelo A4 requerirá una densidad mayor o igual al 95% de la densidad obtenida por el Método AASHTO T-99 modificado (Proctor intermedio, Proctor Estándar ejecutado con 35 golpes por capas en lugar de 25).
Para suelos tipo A5, A6 y A7, la densidad medida in situ será mayor o igual al 98% de la densidad máxima del ensayo Proctor AASHTO T 99, ejecutado sobre muestras de suelo de subrasante.
La cantidad y modo de extracción de las muestras queda a criterio de la Fiscalización.
Este trabajo será realizado hasta un máximo del nivel de la subrasante. Si se tuviese que profundizar la excavación, esta y su correspondiente reposición serán consideradas dentro de los ítems “Excavación de Bolsones” y Terraplenes”.

2.7.5.2 Reconstrucción de la base / sub base / sub rasante.

Rige lo especificado en los ítems "Estabilizado Granulométrico” (Base Granular CBR=100%) (Sub-base de Suelo Piedra 30/70 CBR≥ 60%) y “Terraplén” (CBR≥10).

2.7.5.3 Ejecución de la parte superficial del bache

Una vez reconstruida la base se procederá a ejecutar el riego de imprimación y de liga y la capa asfáltica.

2.7.5.4 Alternativa en el Método Constructivo

Se aceptará cualquier alternativa en el método constructivo indicado, siempre que con la misma se obtenga como resultado final un trabajo terminado que cumpla con los requisitos de esta especificación en lo que se refiere a composición y característica de la mezcla, compactación, sección transversal, terminación superficial y demás exigencias y requisitos. Todo cambio en el método constructivo deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización.

2.7.6 Exigencias y Controles de Calidad

Solamente se aceptaran las reparaciones que se presenten estables, sin depresiones ni sobre espesores, y perfectamente adherida al bache. El trabajo que no cumpla con las respectivas especificaciones será rechazado y deberá rehacerse. Los gastos que demanden estos trabajos no recibirán pago alguno.

2.7.7 Método de Medición

Este trabajo se medirá en **metros cuadrados**.

2.7.8 Forma de Pago

La ejecución de los trabajaos se pagará al precio unitario de contrato para el ítem ***“Reposición de Paquete Estructural de Borde de Banquina”.***
Este precio y pago constituirán la compensación completa por la excavación, preparación de la superficie del fondo, provisión, carga y transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos, suelos, cal y distribución y mezcla de los materiales, derecho de extracción, provisión, bombeo, transporte y distribución del agua, humedecimiento, perfilado y compactación del material granular y suelos, por la provisión y colocación de piedra, arena y cal, equipos y mano de obra,

acondicionamiento, ejecución, señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos, autocontrol de calidad, y por todo otro trabajo o provisión requeridos, incluyendo el cargado y transporte a depósito del material sobrante producto de la ejecución del bacheo en la forma especificada, para dar por completado el trabajo descrito en este ítem.

Las tareas llevadas a cabo y materiales empleados en la ejecución del riego de imprimación, del riego de liga, reposición de carpeta de concreto asfáltico, serán considerados subsidiarios e incluidos en el trabajo descrito en ésta sección y amparados por el precio unitario contractual respectivo.

SECCION 2.8 Restitución de Gálibo por Fresado

2.8.1 Descripción

El objetivo de este trabajo consiste en el fresado del pavimento en la zona de crestas con el fin de regularizar el perfil transversal, restituyendo el correspondiente gálibo.
Esta tarea se ejecutará en los sectores donde el ahuellamiento sea importante. A su vez, el espesor de la carpeta existente deberá ser el suficiente como para permitir la ejecución del trabajo sin originar desprendimientos en el pavimento. En este último caso, es decir cuando el espesor de la carpeta existente sea insuficiente, la corrección se deberá realizar según lo especificado en el Ítem "Restitución de gálibo por relleno de huellas"
La Fiscalización será la encargada de decidir, en cada caso, si es necesario realizar trabajos de restitución de gálibo y delimitará los sectores donde ejecutar el mismo.
En los sectores donde La Fiscalización decida la necesidad de ejecutar tareas de restitución de gálibo, queda a cargo del Contratista el método a utilizar (ya sea por fresado o por relleno de huella), teniendo en cuenta las restricciones para cada caso. No obstante lo anterior, la Fiscalización podrá imponer en cualquier lugar donde lo considere conveniente, un determinado método de ejecución de restitución de gálibo.

2.8.2 Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de los ítems que comprenden esta sección, deberá tenerse en cuenta todo lo mencionado al respecto en las ETAGs y lo indicado por la Fiscalización.

2.8.3 Construcción

El fresado deberá ejecutarse a temperatura ambiente.
La acción del fresado no deberá implicar el impacto de martillos, uso de solventes, la aplicación de altas temperaturas o ablandadores que pudieran afectar los agregados, ni las propiedades del asfalto existente en las zonas aledañas.
Cuando se observen deformaciones, desprendimientos o defectos producidos por la acción del fresado, el contratista deberá reparar las mismas con mezcla asfáltica.
El material extraído deberá ser transportado y acopiado en los lugares que indique la fiscalización, hasta una distancia media no mayor a 10 Km. También podrá utilizarse el material extraído como agregado pétreo para la construcción de banquinas, siempre que se cumplimente la especificación correspondiente. El material extraído que no se utilice quedará a disposición del MOPC.
A fin de evitar la acumulación de agua sobre la calzada fresada, el contratista deberá realizar sangrías o canalizaciones, si la superficie de la calzada fresada queda por debajo del nivel de la superficie de escurrimiento normal imperante.
Cuando el pavimento de concreto asfáltico esté ubicado próximo a cordones, viaductos, obras de arte y edificaciones y no pueda ser extraído con el equipo del fresado, el mismo deberá ser removido utilizando otros métodos, debiendo resultar una superficie adecuada.
La operación de fresado podrá ser ejecutada en varias etapas

2.8.4 Precisión geométrica

La regularización superficial podrá ser realizada en varias etapas, hasta alcanzar el objetivo pretendido, debiendo quedar una superficie final nivelada y sin fracturas.

2.8.5 Seguridad para estructuras y usuarios.

Cualquiera fuera el método utilizado por el contratista para ejecutar este trabajo, el mismo no deberá producir daños y/o perturbaciones a objetos, estructuras y plantas que se encuentren próximas a la zona de operación de equipos.
Tampoco deberán afectar las estructuras del pavimento adyacente que queden en servicio ni las obras de arte aledañas.
Deberán señalizarse las áreas en operación y las secciones que queden afectadas por la realización parcial o total de este trabajo.
La transitabilidad de dichas áreas deberá mantenerse en por lo menos una mano y en sentido alternado.
La Fiscalización queda facultada para exigir la modificación y/o incremento de las señales y/o medidas de seguridad adoptadas.

2.8.6 Equipos

El contratista deberá contar por lo menos con un equipo de fresado en frío, cuya potencia y capacidad productiva asegure el cumplimiento del plan de trabajo.

2.8.7 Medición

Los trabajos de restitución de gálibo por fresado, se medirán en **toneladas** (tn) efectivamente fresadas.

2.8.8 Forma de pago

Los trabajos de fresado, medidos como se indica en el punto anterior, se pagarán al precio unitario de contrato para el Ítem "***Restitución de gálibo por fresado*** ".
Este precio será compensación total por el fresado del pavimento necesario para lograr la regularización superficial de las calzadas, por el soplado y barrido de la superficie, por la carga, transporte, descarga y acopio del material resultante hasta los sitios establecidos en la documentación o indicados por la fiscalización, por la reparación con mezcla asfáltica de los defectos producidos por el fresado, incluidos los materiales, por el acondicionamiento, ejecución, señalización y conservación de los desvíos, autocontrol y por todo otro trabajo o gasto necesario para la correcta realización de la tarea especificada.

SECCION 2.9 Regularización de Gálibo por Relleno de Huella

2.9.1 Descripción

Este trabajo consistirá en la regularización del perfil transversal limitada al relleno de las franjas en correspondencia con las huellas de canalización del tránsito.
Esta tarea se ejecutará en los sectores donde el ahuellamiento sea importante. A su vez, la granulometría de los agregados pétreos de la mezcla de concreto asfáltico utilizada para la restitución de gálibo por relleno de huella, será continua y con un tamaño máximo nominal acorde a la profundidad de la huella a rellenar, de modo que la mezcla resulte trabajable, y una vez colocada no presente signos de segregación, ni desprendimiento de agregados. Dicha granulometría, de la mezcla a colocar, deberá ser para cada caso y previo a su uso, aprobada por la Fiscalización. Los demás requerimientos en cuanto a la calidad de los materiales y de la mezcla en su conjunto, serán los mismos que los requeridos en el Ítem “Carpeta de Concreto asfáltico”.
La Fiscalización será la encargada de decidir, en cada caso, si es necesario realizar trabajos de restitución de gálibo y delimitará los sectores donde ejecutar el mismo.
En los sectores donde La Fiscalización decida la necesidad de ejecutar tareas de restitución de gálibo, queda a cargo del Contratista el método a utilizar (ya sea por fresado o por relleno de huella), teniendo en cuenta las restricciones para cada caso. No obstante lo anterior, la Fiscalización podrá imponer en cualquier lugar donde lo considere conveniente, un determinado método de ejecución de restitución de gálibo.

2.9.2 Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de los ítems que comprenden esta sección, deberá tenerse en cuenta todo lo mencionado al respecto en las ETAGs y lo indicado por la Fiscalización.

2.9.3 Materiales

Rige lo especificado en el Ítem “Carpeta de concreto asfáltico”. La granulometría a utilizar deberá ser aprobada por la Fiscalización.

2.9.4 Método constructivo

2.9.4.1 Preparación de la superficie

La superficie a tratar deberá estar limpia y seca, procediendo al soplado de la misma, en caso de ser necesario.

2.9.4.2 Aplicación del riego de liga

Preparadas las superficies a tratar, se ejecutará sobre ellas un riego de liga a razón de 0,4 a 0,6 litros/m2 de residuo asfáltico, tratando de que esta aplicación sea uniforme, siguiendo lo especificado en el apartado “Riego de liga” de éstas especificaciones.

2.9.4.3 Preparación de la mezcla

Rige lo establecido en el Ítem “Carpeta de concreto asfáltico” de éstas Especificaciones.

2.9.4.4 Distribución y compactación de la mezcla

La distribución de la mezcla podrá efectuarse manualmente, con motoniveladora, o con terminadoras de asfalto y su compactación se realizará como se haya establecido en el Ítem "Carpeta de concreto asfáltico".

La elección de los criterios antes mencionados, para la distribución de la mezcla, quedará bajo la responsabilidad de la Fiscalización.

Todo cambio de procedimiento constructivo deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización.

2.9.5 Condiciones para la recepción

Solamente se aceptarán las reparaciones que presenten una mezcla asfáltica estable, sin depresiones ni sobreespesores, perfectamente adherida a la depresión que rellena.

El material bituminoso que no cumpla con las respectivas especificaciones será rechazado y deberá rehacerse el trabajo.

2.9.6 Conservación

Cuando las superficies regularizadas no sean estables o no se hayan adherido perfectamente a la calzada, la mezcla asfáltica deberá ser removida y el trabajo se ejecutará nuevamente en la forma especificada, empleando nueva mezcla bituminosa. Los gastos que demanden estas operaciones y la preparación de la nueva mezcla, no recibirá pago directo alguno.

2.9.7 Método de medición

Este trabajo se medirá en toneladas de mezcla colocada, compactada y aceptada.

2.9.8 Forma de pago

La ejecución de la restitución de gálibo por relleno de huella, se pagará al precio unitario de Contrato para el Ítem "***Bacheo Superficial***".

Este precio y pago constituirán la compensación completa por la preparación de las superficies a regularizar, por la provisión, transporte, carga, descarga y acopio de los agregados pétreos, cemento asfáltico, mejorador de adherencia y relleno mineral; por la elaboración, transporte, distribución y compactación de la mezcla asfáltica en caliente; por la provisión de equipos y mano de obra, por el acondicionamiento, ejecución, señalización y conservación de los desvíos, autocontrol y por todo otro trabajo o provisión requeridos, para dar por completado el trabajo descripto en este Ítem.

Las tareas desarrolladas y el material asfáltico empleado para el riego de las superficies regularizadas serán medidos y pagadas de conformidad a lo establecido en la especificación correspondiente al Ítem de pago "***Riego de liga***".

SECCION 2.10 Riegos con Material Asfáltico

2.10.1Descripción

Consiste en trabajos de riegos con material asfáltico que podrán ser de Imprimación de superficies de capas de materiales estabilizados, como forma de preparación de la superficie para recibir una posterior aplicación de un riego asfáltico, o de liga o adherencia entre una capa existente en la carretera y una capa de concreto asfáltico a colocar, para ser aplicado en el ítem de contrato **"*Riegos con Material Asfáltico*"**, que comprende los siguientes sub-ítems del contrato:

- 2.9.1 Riego de Imprimación.
- 2.9.2 Riego de Liga.

Se presenta a continuación un cuadro en el que se resumen los conceptos sobre riegos asfálticos:

CONCEPTOS SOBRE RIEGOS ASFÁLTICOS		
Tipo de Riego	**Definición**	**Ámbito de aplicación**
Liga o Adherencia	Aplicación de un ligante asfáltico sobre una superficie preparada de modo de vincular a ésta con una capa asfáltica a extenderse sobre ella.	Este riego se debe realizar en forma previa a la extensión de cualquier tipo de capa asfáltica que no sea un tratamiento bituminoso superficial, una lechada asfáltica o micropavimento asfáltico en frío. La existencia de un riego de imprimación no inhibe la aplicación de un riego de liga sobre el mismo.
Imprimación o Imprimación Simple	Aplicación de un ligante bituminoso sobre una superficie preparada de tal modo que aquel penetre en la misma. Su aplicación es previa a la colocación sobre ésta de: una capa de mezcla asfáltica de un tratamiento bituminoso.	Las principales funciones de una imprimación son: • Cerrar los vacíos capilares de la superficie a través de la penetración por gravedad del material bituminoso, generando una superficie impermeable continua y uniforme. • Fijar las partículas de polvo y partículas sueltas de la superficie. • Generar una interface, apropiada para recibir otro riego bituminoso que asegure la vinculación con la capa siguiente. • Colaborar en el mecanismo resistente de adhesión, entre la capa imprimada y la siguiente capa. • Proveer protección de una capa ante las acciones degradantes del tránsito y el clima.
Imprimación Reforzada o Riego de protección	Segunda aplicación de material bituminoso, una vez que ha secado la primera y realizando inmediatamente una **distribución de arena**.	Similar a la imprimación simple y cuyo ámbito de aplicación se orienta a superficie de una capa que deba permanecer expuesta al tránsito y clima por un cierto tiempo.

La ejecución de riegos asfálticos incluyen las siguientes operaciones:

- Verificación del correcto funcionamiento del equipo de riego.
- Calibración y ajuste de la barra de riego.
- Acondicionamiento del material a regar (temperatura de colocación).
- Preparación de la superficie que va a recibir el riego.
- Preparación de los elementos para formar juntas de trabajo.
- Distribución del material bituminoso.

2.10.2Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de los ítems que comprenden esta sección, deberá tenerse en cuenta todo lo mencionado al respecto en las ETAGs y lo indicado por la Fiscalización.

2.10.3Materiales

Los materiales a emplear en los diferentes riegos bituminosos son los que se indican en la tabla siguiente:

MATERIALES PARA REALIZAR RIEGOS ASFÁLTICOS		
Tipo de Riego	**Material**	**Observaciones**
Liga o Adherencia	Emulsión bituminosa de rotura rápida	De aplicación para vincular capas asfálticas con espesores de más de cuatro centímetros (> 4 cm).
	Emulsión bituminosa modificada con polímero de rotura rápida	Es obligatorio el empleo de emulsiones modificadas con polímeros en riegos de liga para capas de rodamiento con espesores iguales o inferiores a cuatro centímetros (≤ 4 cm).
Imprimación Simple	Emulsiones de rotura media o lenta Asfaltos diluidos o rebajados	Se pueden utilizar emulsiones de rotura media o lenta en la que el residuo asfáltico haya sido tratado previamente con cierta fracción de fluxante (solvente incorporado al cemento asfáltico). En casos en que la Fiscalización autorice, pueden emplearse asfaltos diluidos de curado medio o lento
Imprimación Reforzada		
Material secante para Imprimación Reforzada	Arena natural, de trituración o mezcla de ambos materiales.	El agregado a emplear en la imprimación reforzada o en los riegos de curado, puede ser arena natural, de trituración o mezcla de ambos materiales, exentos de polvo, arcilla, materia orgánica, sales. El árido debe estar exento de polvo, suciedad, terrones de arcilla, materia vegetal, u otras materias extrañas. La totalidad del árido debe pasar por el tamiz de 4.8 mm (Nº 8) y no contener más de un quince por ciento (15 %) de partículas inferiores al tamiz 74 µm (Nº 200) El equivalente de arena del árido debe ser superior a cuarenta (40). En el momento de la distribución la arena no debe contener más de un cuatro por ciento (4 %) de humedad. Debe ser empleado un sólo tipo de agregado, a menos que sean aprobados por la Fiscalización, otros tipos alternativos. Si el ensayo de recubrimiento (AASHTO T182) no supera el noventa y cinco por ciento (95 %), los materiales a ser utilizados deben ser provistos de un aditivo químico o agente mejorador a fin de lograr una adecuada adherencia ligante – agregado.

Cada tipo de riego se debe aplicar con la tasa de aplicación y temperaturas indicadas en esta especificación o las aprobadas por la Fiscalización de las Obras. Su extensión se debe efectuar de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo.

2.10.4Equipos

2.10.4.1 Distribuidor de Material Bituminoso

En la tabla siguiente se exponen los requisitos que deben reunir los equipos para realizar riegos asfálticos.

EQUIPOS PARA REALIZAR RIEGOS DE LIGA E IMPRIMACIÓN	
Parámetro	**Condición**
Características generales	El equipo distribuidor para la aplicación de los riegos bituminosos debe ir montado sobre llantas neumáticas. La barra de riego no debe experimentar pérdidas que produzcan goteo sobre la superficie del camino. Además, el equipo no debe producir pérdidas de hidrocarburos sobre la superficie de la capa. Debe ser capaz de aplicar la tasa de aplicación de ligante especificada, a la temperatura prescrita y distribuir uniformemente el asfalto sin formación de estrías a temperaturas uniformes. Debe poder aplicar los riegos en anchos de superficie variables, en cantidades fácilmente determinadas y controladas entre dos décimas de litro y cuatro litros por metro cuadrado (0.2 y 4 litros por m^2), con una tolerancia de un décimo de litro por metro cuadrado (0.1 litro por m^2), manteniendo una presión uniforme de aplicación. En puntos inaccesibles al equipo, y para completar la aplicación, se puede emplear un equipo portátil, provisto de una lanza de mano, vinculado a la bomba impulsora.
Calefacción y recirculación del ligante	El equipo de riego debe estar provisto de un sistema de calefacción por serpentinas sumergidas en la cisterna, para el calentamiento uniforme del material asfáltico. Debe estar dotado de un termómetro para el ligante, cuyo elemento sensor debe estar suficientemente alejado de los elementos calefacción. Debe contar con una bomba de impulsión del ligante accionada por un motor, y estar provista de un indicador de presión. El sistema debe permitir la recirculación en vacío del ligante.
Control de volumen de material regado	El equipo distribuidor debe incluir un tacómetro, manómetros, medidores de volumen de precisión o un tanque calibrado y un termómetro para la medición de las temperaturas del contenido del tanque.
Barra de riego	Los distribuidores deben estar equipados con energía motriz o eléctrica para el accionamiento de la bomba impulsora. Las barras rociadoras deben permitir la recirculación del ligante, estar aisladas térmicamente y, deben poder ajustarse lateral y verticalmente Debe permitir aplicaciones cuya variación, con respecto a la tasa de aplicación fijada, no exceda más menos diez por ciento (± 10 %), respecto al promedio de riego la barra distribuidora. Antes de cada aplicación, el Contratista debe verificar, fuera de la zona de obras, el buen funcionamiento de las boquillas de la barra de distribución, procediendo a efectuar las correcciones de los defectos que dicha prueba pueda evidenciar, (obstrucción, falta de alineación de boquillas, etc.).

2.10.4.2 Distribuidor de Material Pétreo

En la tabla siguiente se exponen los requisitos que deben reunir los equipos para realizar la distribución de arena sobre riegos de imprimación (imprimación reforzada o riego de protección).

EQUIPOS PARA LA DISTRIBUCIÓN DE AGREGADOS DE COBERTURA	
Parámetro	**Condición**
Características del equipamiento	Para la extensión del material secante, se deben utilizar distribuidoras mecánicas, incorporadas a un camión o autopropulsadas. El equipo distribuidor debe esparcir la cubierta de agregados uniformemente en todo el ancho y longitud del área a ser cubierta. Debe además, distribuir la cantidad indicada de agregados y poder operar sobre el agregado recientemente aplicado. Previo a su empleo el distribuidor debe ser calibrado en presencia de la Fiscalización. La tolerancia permitida en la tasa de aplicación del material secante es de 0.30 litros/m^2 tanto en sentido transversal como longitudinal.
Excepciones	Se admite extender el árido manualmente, previa aprobación de la Fiscalización de las obras, en los casos en que se trata de cubrir zonas aisladas con déficit de cobertura o en las que hubiera exceso de ligante.

RODILLO NEUMÁTICO PARA COMPACTACIÓN	
Parámetro	**Condición**
Características del equipamiento	Los rodillos neumáticos deben ser autopropulsados y deben ser empleados para rodillar los agregados luego de la distribución.
Peso y presión de inflado	El peso estático de los rodillos neumáticos debe ser superior a quince toneladas (15 t). El ancho de compactación para una pasada del equipo debe ser como mínimo de un metro y medio (1,5 m). La presión de inflado de cada neumático debe poder alcanzar cinco con seis décimas de kilogramos por centímetro cuadrado (5,6 K/cm^2).

2.10.5Proceso Constructivo

2.10.5.1 Condiciones Generales para la Preparación de la Superficie de Apoyo

Las condiciones que debe reunir la superficie de apoyo donde se debe ejecutar el riego asfáltico, se indican en la tabla siguiente:

CONDICIONES GENERALES PARA LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO	
Parámetro	**Condición**
Regularidad	La superficie a regar debe estar conformada a fin de satisfacer la rasante y secciones establecidas en los planos del proyecto. Debe estar libre de todo tipo de grietas, corrugaciones, material segregado y otras irregularidades y estar uniformemente compactada.

CONDICIONES GENERALES PARA LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO	
Parámetro	**Condición**
Limpieza	Previo a la ejecución del riego de liga, imprimación o curado, la superficie a regar debe hallarse completamente seca, limpia y desprovista de material flojo o suelto. La limpieza alcanza a las manchas o huellas de suelos cohesivos, los que deben eliminarse totalmente de la superficie. Para ello se pueden utilizar barredoras / sopladoras mecánicas o equipos de aire comprimido llegando, de ser requerido, al lavado con agua y detergente. En los lugares inaccesibles a estos equipos, se pueden emplear escobas de mano. Se debe observar especialmente la limpieza de los bordes de la zona a tratar. Si la superficie fuera un pavimento asfáltico en servicio, se deben eliminar, mediante fresado, los excesos de material asfáltico que hubiesen, y se deben reparar los desperfectos que pudieran impedir una correcta adherencia. Las áreas deterioradas de imprimación o curado o de pavimentos existentes, deben ser previamente reparadas a satisfacción de la Fiscalización. Para los trabajos de imprimación o curado, puede resultar conveniente la pre-humectación de la superficie antes de realizar el riego.
Banquinas	Las banquinas y/o trochas aledañas se deben mantener durante los trabajos en condiciones tales que eviten la contaminación de la superficie, luego de que ésta ha sido cubierta por el respectivo riego de material bituminoso.
Autorización para realizar el riego	Antes de iniciar la aplicación del material bituminoso, la Fiscalización debe autorizar la zona a cubrir, que debe delimitarse perfectamente. La Fiscalización no debe autorizar la iniciación de ningún riego sin verificar antes la uniformidad de riego del material bituminoso y el buen funcionamiento de las boquillas de la barra de distribución.

2.10.5.2 Condiciones Generales para la Ejecución de Riegos Bituminosos

Las condiciones generales de ejecución de los riegos bituminosos, se indican en la tabla siguiente:

CONDICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE RIEGOS BITUMINOSOS	
Parámetro	**Condición**
Uniformidad del riego	El contratista debe tomar las medidas necesarias para garantizar la uniformidad, continuidad y la alineación de los riegos y evitar superposiciones. Antes de cada aplicación fuera de la zona de obras, se debe verificar el buen funcionamiento de los boquillas de la barra de distribución, procediendo a efectuar las correcciones de los defectos que dicha prueba pueda evidenciar (obstrucción, falta de alineación de boquillas).
Cantidad de material asfáltico en el tanque de riego	El Contratista debe tomar las precauciones para evitar que se agote completamente la carga del tanque del distribuidor durante la operación de riego.
Formación de juntas de construcción	En el comienzo y final de cada riego se deben ejecutar juntas transversales de modo que en todo punto del tramo regado la tasa de aplicación de material sea la especificada. A tal efecto, se debe disponer de los elementos tales como fajas de papel, chapas, lonas, las que deben

CONDICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE RIEGOS BITUMINOSOS	
Parámetro	**Condición**
	cubrir un ancho mínimo de noventa centímetros (90 cm) y una longitud tal que exceda la de la barra de riego en treinta centímetros (30 cm) a cada lado de la misma. La operación de riego se debe iniciar y terminar sobre este elemento y la velocidad de circulación debe ser la apropiada antes de abrir la barra de riego. Donde fuera preciso regar por franjas, se debe procurar una ligera superposición del riego en la unión de dos franjas contiguas.
Alineación de los riegos	El contratista debe tomar las medidas necesarias para garantizar la uniformidad y la perfecta alineación de los riegos y evitar superposiciones.
Protección de elementos de la calzada	El Contratista debe cubrir con lonas, papel, chapas, etc. toda parte de la obra que pueda ser perjudicada por el material bituminoso durante su aplicación y es responsable de todo daño intencional o accidental que causen sus operarios en las obras de arte, cordones, cunetas revestidas, señales, mojones y otros elementos del camino. La reparación, limpieza y repintado por los daños se consideran por cuenta del contratista.
Temperatura de aplicación	La temperatura de aplicación del ligante debe ser tal que su viscosidad esté comprendida entre diez y cuarenta segundos Saybolt Furol (10 a 40 sSF), salvo que la Fiscalización autorice otro entorno en base a las pruebas realizadas en obra.

2.10.5.3 Condiciones para la Ejecución de Riegos de Liga

Las condiciones generales de ejecución de los riegos de liga o adherencia, se indican en la tabla siguiente:

CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE RIEGOS DE LIGA	
Parámetro	**Condición**
Demoras en la aplicación de la mezcla asfáltica	Cuando por algún motivo la ejecución de la capa de mezcla asfáltica no se ejecute en forma inmediata, y la superficie regada deba liberarse al tránsito, debe verificarse la integridad del riego de liga antes de la colocación de la mezcla asfáltica. De ser necesario se debe realizar la limpieza del mismo e inclusive riegos adicionales.
Prohibición de circular sobre el riego de liga	Queda prohibido todo tipo de circulación sobre el riego de adherencia, hasta que haya terminado la rotura y el curado de la emulsión.
Coordinación de los trabajos	Debe dejarse transcurrir el tiempo necesario para que se produzca la rotura y el curado de la emulsión antes de colocar la mezcla asfáltica sobre el riego y sin que haya perdido su efectividad como elemento de adherencia entre capas. Cuando la Fiscalización del proyecto lo estime necesario, puede indicar la ejecución de otro riego de liga a cargo del Contratista, si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable a éste.
Temperatura de aplicación del riego	La temperatura de aplicación debe corresponderse con las indicaciones del proveedor para cada tipo de producto. A título de orientación esta temperatura puede ubicarse en el entorno de los 50 a 70 grados centígrados.

2.10.5.4 Condiciones para la Ejecución de Riegos de Imprimación

Las condiciones generales de ejecución de los riegos de Imprimación, se indican en la tabla siguiente:

CONDICIONES PARA REALIZAR RIEGOS DE IMPRIMACIÓN	
Parámetro	**Condición**
Capas de suelos o estabilizados	En los estabilizados granulares se admite humedecer la superficie para favorecer la impregnación, sin llegar a la saturación. Pueden emplearse agentes tensioactivos para facilitar la percolación del material bituminoso. Cuando existan zonas inestables o depresiones se las debe corregir utilizando el mismo material empleado en la construcción de la base o sub-base que se imprima, al cual se le puede incorporar cemento portland, a criterio de la Fiscalización. Esta tarea no recibe pago alguno.
Número de aplicaciones	Cuando la superficie a imprimar mantenga aún cierta humedad, se debe aplicar el ligante asfáltico con la tasa de aplicación y a las temperaturas aprobadas por la Fiscalización. La misma está facultada para ordenar dividir la tasa de aplicación total en dos (2) aplicaciones, si así lo requiere la correcta ejecución del riego.
Imprimación en desvíos de tránsito	Cuando se carezca de desvíos apropiados y por esa causa el tránsito deba circular sobre la superficie imprimada, durante un tiempo tal que produzca el deterioro de la misma, el Contratista debe realizar una imprimación reforzada. El costo que demanden el riego adicional bituminoso y la distribución del material secante, se consideran a cargo del Contratista y no reciben pago directo alguno.
Cantidad de ligante y recubrimiento con arena	La cantidad de ligante colocado no debe superar la que permita su inmediata cobertura por el material de recubrimiento. El riego del asfalto no debe ser superior en quince centímetros (15 cm) de ancho respecto al ancho de la distribución de la arena que forma la capa de sellado.
Librado al tránsito sobre el riego de imprimación o curado	Después de aplicar el material imprimador en una sección, se la debe mantener cuidadosamente cerrada al tránsito durante un plazo de veinticuatro horas (24 h), para que el material adquiera las propiedades adecuadas por corte y curado. Queda prohibido además, todo tipo de circulación, mientras no se haya absorbido todo el ligante o, si se hubiese extendido material de secado, durante las seis horas (6 h) siguientes a la distribución de dicho árido. En todo caso, la velocidad de los vehículos no deber sobrepasar los cuarenta kilómetros por hora (40 km/h).
Imprimación Reforzada - Capa de sellado: Aplicación de distribución de arena	La eventual distribución de arena se debe realizar cuando lo ordene la Fiscalización o esté específicamente indicada en la documentación del proyecto. La Fiscalización puede ordenar la distribución de arena, cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre la imprimación o, donde se observe que, parte de ella, está sin ser absorbida hasta veinticuatro horas (24 h) después de efectuado el riego de ligante. Las operaciones deben suspenderse si el ligante asfáltico experimenta condiciones que impidan la retención de la capa de recubrimiento. Las zonas donde la distribución de arena haya resultado deficiente deben

CONDICIONES PARA REALIZAR RIEGOS DE IMPRIMACIÓN	
Parámetro	**Condición**
	ser corregidas. Las uniones entre riegos continuos deben ser realizadas cuidadosamente para lograr una superficie de rodamiento lisa. Se debe evitar el contacto de las ruedas de la distribuidora con ligante sin cubrir. Si hubiera que extender árido sobre una franja imprimada, sin que lo hubiera sido la adyacente, se debe dejar sin cubrir una zona de aquélla de unos veinte centímetros (20 cm) de ancho, junto a la superficie que todavía no haya sido tratada.
Penetración de los riegos de imprimación	En pruebas iniciales la Fiscalización puede adecuar la cantidad a regar, basándose fundamentalmente en la penetración mínima del ligante desde la superficie según sea el tipo de material de la base, la que no debe ser inferior a los seis milímetros (6 mm).

2.10.5.5 Tasa de aplicación de Materiales

La Fiscalización del proyecto puede modificar la tasa de aplicación que se indica para cada tipo de riego, a la vista de las pruebas realizadas en obra.
Todas las tasas de aplicación de ligantes asfálticos se expresan en litros por metro cuadrado de residuo asfáltico.

2.10.5.5.1 Tasa de aplicación para Riegos de Liga

Se debe efectuar una aplicación de riego de liga sobre todas las superficies que deben estar en contacto con la mezcla asfáltica, antes de la colocación de la misma.
La tasa de aplicación de material bituminoso para riego de liga debe estar entre 0,2 a 0,6 litros/m^2, a criterio de la Fiscalización. Los valores se refieren a residuo asfáltico.
La tasa de aplicación no debe ser inferior en ningún caso a veinte centésimas de litro por metro cuadrado (0,20 litros/m^2) de ligante residual.

2.10.5.5.2 Tasa de aplicación de Riegos de Imprimación

TASA DE APLICACIONES DE RIEGO DE IMPRIMACIÓN en litros/m^2 de residuo asfáltico		
Calidad de la superficie / lugar de aplicación	**Ligante asfáltico**	**Material granular de sellado**
Imprimación sobre capas de suelos y materiales estabilizados	0,6 – 0,8	
Imprimación sobre estabilizados granulares drenantes	1,2 – 1,8	
Imprimación sobre capas de suelos y materiales estabilizados más material secante	0,6 – 0,9	Mínima necesaria y ≥ 6
Imprimación sobre estabilizados granulares drenantes más material secante	1,2 – 1,8	Mínima necesaria y ≥ 6
Imprimación reforzada	0,6 – 0,9	3 a 8 litros por metro cuadrado.

La tasa de aplicación del ligante, puede ser ajustada con la aprobación de la Fiscalización, y definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa que se imprima en un período de veinticuatro horas (24 h). Dicha tasa de aplicación no debe ser inferior en ningún caso a medio litro por metro cuadrado (0,50 l/m^2) de ligante residual.

La tasa de aplicación de arena debe ser la mínima que asegure la completa cobertura de la capa, pero nunca inferior a tres litros por metro cuadrado (3 l/m2). La Fiscalización puede fijar las dotaciones a la vista de las pruebas realizadas en obra.

2.10.5.6 Limitaciones en la Ejecución de Riegos

Los riegos asfálticos se pueden aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados centígrados (10 ºC), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se puede alterar a juicio de la Fiscalización de las Obras, avalado por tramos de prueba realizados por el Contratista.
La imprimación de una superficie solo se debe llevar a cabo cuando la misma se encuentre en las condiciones de compactación, humedad y conformación especificadas para la misma.
En el caso de trabajar bajo tránsito, la Fiscalización puede autorizar el mismo en una sola dirección sobre la parte aún no tratada del camino.

2.10.6 Exigencias y Controles de Calidad

2.10.6.1 Control de calidad de la emulsión bituminosa

La emulsión bituminosa debe cumplir las especificaciones establecidas

2.10.6.2 Control de calidad del árido de cobertura

El control de calidad del árido de cobertura debe cumplir con las prescripciones que para el mismo se formulan en esta especificación.

2.10.6.3 Control de ejecución

Las dotaciones de emulsión bituminosa y, eventualmente, de árido, se deben comprobar mediante el pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel, o de otro material similar, colocadas sobre la superficie durante la aplicación del ligante o extensión del árido, en no menos de cinco (5) puntos.
En cada una de estas bandejas, chapas u hojas se debe determinar la tasa de aplicación del ligante residual. La Fiscalización de los trabajos puede autorizar la comprobación de las tasas de aplicación medias, de emulsión bituminosa y áridos, por otros medios.
Se debe comprobar la temperatura ambiente, la de la superficie a tratar y la del ligante bituminoso, mediante termómetros colocados lejos de cualquier elemento calefactor.

2.10.6.4 Criterios de Aceptación o Rechazo

La tasa de aplicación media, tanto de ligante residual como, en su caso, de los áridos, no debe diferir de la prevista en más de un quince por ciento (15 %).
La Fiscalización de los trabajos puede determinar las medidas a adoptar con los sectores que no cumplan los criterios anteriores.
El material bituminoso puede ser aceptado, condicionalmente, en su origen de provisión. El material granular secante puede ser aceptado en el acopio en su origen o en el camino, antes de su colocación, según lo disponga la Fiscalización de los trabajos.

2.10.7 Conservación

El trabajo especificado en esta sección, deberá ser conservado, bajo responsabilidad del contratista, a partir de la fecha de su terminación en las condiciones originales hasta la Recepción de la Obra. De surgir fallas, éstas serán reparadas a cuenta del contratista según lo ordene la Fiscalización.

2.10.8 Método de Medición

No aplica. Ver Especificación Complementaria.

2.10.9 Forma de Pago

No aplica. Ver Especificación Complementaria.

2.10.10 Especificaciones Complementarias del Riego de Imprimación.

2.10.10.1 Materiales

El material bituminoso a aplicar en este trabajo será el siguiente:

(a) Emulsiones Asfálticas de curado medio (CMS-2, CMS-2b) diluido con agua, de acuerdo a la textura de la Base y satisfacer el Cuadro 1 siguiente.

(b) Podrá ser admitido el uso de Asfalto Diluido, de grados MC-30, MC-70 ó MC-250 que cumpla con los requisitos del Cuadro 2, siguiente.

Cuadro 1 - Especificaciones para Emulsiones Catiónicas (ASTM D-2397)

TIPO DE EMULSIONES	ROTURA RAPIDA				ROTURA MEDIA				ROTURA LENTA			
	CRS - 1		CRS – 2		CMS-2		CMS – 2h		CSS - 1		CSS – 1h	
1. ENSAYO SOBRE EMULSIONES	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx
Viscosidad												
• Saybolt Furol a 25 C Seg	20	100							20	100	20	100
• Saybolt Furol a 50 C Seg			100	400	50	450	50	450				
Estabilidad de Almacenamiento												
• Sedimentación a los 7 días %		1		1		1		1		1		1
Destilación												
• Contenido de Asfalto Residual %	60		65		65		65		57		57	0
• Contenido de Disolventes %		3		3		12		12				
Tamizado												
• Retenido T 20 (850 mm)		0.1		0.1		0.1		0.1		0.1		0.1
Rotura												
• Dioctilsulfosuccinato sódico %	40		40									
• Mezcla con cemento %												2
Carga Partícula	Positiva		Positiva		Positiva		Positiva		Positiva		Positiva	
Recubrimiento del agregado y resistencia de desplazamiento												
• Con agregado seco					Buena							
• Con agregado seco y acción del					Satisfactoria							
• Con agregado húmedo					Satisfactoria							
• Con agregado húmedo y acción del					Satisfactoria							
DESTILACION												
Penetración (25°C, 100 gr, 5 seg) 0.1 mm.	100	250	100	250	100	250	40	90	100	250	40	90
Ductilidad (25°C, 5 cm/m) cm	40		40		40		40		40		40	
Tricloroetileno %	97.5		97.5		97.5		97.5		97.5		97.5	

Cuadro 2 - Requisitos de Material Bituminoso Diluido de Curado Medio

Características	Ensayo	MC-30		MC-70		MC-250	
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Viscosidad Cinemática a 60°C, mm 2 /s	MTC E 301	30	60	70	140	250	500
Punto de Inflamación (TAG, Copa abierta) °C	MTC E 312	38		38		66	
Destilación, volumen total destilado hasta 360°C, %Vol ➢ A 190°C ➢ A 225°C ➢ A 260°C ➢ A 315°C	MTC E 313	40 75	25 70 93	0 20 65	20 60 90	0 15 60	10 55 87
Residuo de la destilación a 315°C		50		55		67	
Pruebas sobre el residuo de la destilación ➢ Ductilidad a 25°C, 5 cm/min., cm. Penetración a 25°C, 100 gr., 5 seg. (*) ➢ Viscosidad absoluta a 60°C, Pa.s ➢ Solubilidad en tricloetileno, %	MTC E 306 MTC E 304 MTC E 302	100 120 30 99	- 250 120	100 120 30 99	250 120	100 120 30 99	- 250 120
Contenido de agua, % del volumen		-	0,2	-	0,2	-	0,2

La penetración del material bituminoso dentro de la capa granular de apoyo deberá ser de 7 mm por lo menos, debiendo verificarse esto cada 25m.

2.10.10.2 Control Tecnológico del Riego de Imprimación

2.10.10.2.1 Calidad de asfalto

De cada partida de material asfáltico, o cuando la Fiscalización juzgue conveniente, se practicará la toma de muestra para ejecutar los ensayos previstos en estas especificaciones, o los indicados por la Fiscalización.

2.10.10.2.2 Control de cantidad

Si no fuere posible controlar la cantidad aplicada del material bituminoso por el pesaje del camión distribuidor, antes y después del riego, para ese control se utilizará una regla graduada que pueda indicar directamente, por la diferencia de altura del material bituminoso en el tanque antes y después del riego, la cantidad de material empleado.

2.10.10.2.3 Uniformidad longitudinal

Será determinada utilizando bandejas con áreas de 0,25 m^2 de forma rectangular o cuadrada colocadas cada 100 metros en la línea central y laterales de la faja a imprimar. Comparando el peso del asfalto recogido se determina el grado de uniformidad de riego.

2.10.10.3 Medición del Riego de Imprimación

La cantidad de material asfáltico a ser computada, será determinada **por litros** aplicados de residuo asfáltico, medidos en obra y aceptados por la Fiscalización.
Se entiende por residuo asfáltico la cantidad de asfalto que queda luego de que la emulsión regada haya evaporado el agua, o en el caso de asfalto diluido, haya evaporado el solvente.

2.10.10.4 Pago del Riego de Imprimación

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descripto serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al **Ítem *"Riego de Imprimación".***

Este precio y pago constituirán la compensación total por el suministro de la planta de trabajo, mano de obra, equipos, transporte, materiales, servicios, autocontrol de calidad, imprevistos y otros incidentales necesarios e inherentes para dar por completado el ítem.

2.10.11 Especificaciones Complementarias del Riego de Liga

2.10.11.1 Materiales

El material bituminoso a aplicar en este trabajo será Emulsión Catiónica de Rotura Rápida CRS-1 o CRS-2 y deberá satisfacer los requisitos especificados en el siguiente cuadro:

Cuadro 3 - Especificaciones para Emulsiones Catiónicas (ASTM D-2397)

TIPO DE EMULSIONES	ROTURA RAPIDA				ROTURA MEDIA				ROTURA LENTA			
	CRS - 1		CRS – 2		CMS-2		CMS – 2h		CSS - 1		CSS – 1h	
1. ENSAYO SOBRE EMULSIONES	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx
Viscosidad												
• Saybolt Furol a 25 C Seg	20	100							20	100	20	100
• Saybolt Furol a 50 C Seg			100	400	50	450	50	450				
Estabilidad de Almacenamiento												
• Sedimentación a los 7 días %		1		1		1		1		1		1
Destilación												
• Contenido de Asfalto Residual %	60		65		65		65		57		57	0
• Contenido de Disolventes %		3		3		12		12				
Tamizado												
• Retenido T 20 (850 mm)		0.1		0.1		0.1		0.1		0.1		0.1
Rotura												
• Dioctilsulfosuccinato sódico %	40		40									
• Mezcla con cemento %												2
Carga Partícula	Positiva		Positiva		Positiva		Positiva		Positiva		Positiva	
Recubrimiento del agregado y resistencia de desplazamiento												
• Con agregado seco					Buena							
• Con agregado seco y acción del					Satisfactoria							
• Con agregado húmedo					Satisfactoria							
• Con agregado húmedo y acción del					Satisfactoria							
DESTILACION												
Penetración (25°C, 100 gr, 5 seg) 0.1 mm.	100	250	100	250	100	250	40	90	100	250	40	90
Ductilidad (25°C, 5 cm/m) cm	40		40		40		40		40		40	
Tricloroetileno %	97.5		97.5		97.5		97.5		97.5		97.5	

2.10.11.2 Control Tecnológico del Riego de Liga

2.10.11.2.1 Calidad de asfalto

De cada partida de material asfáltico, o cuando la Fiscalización juzgue conveniente, se practicará la toma de muestra para ejecutar los ensayos previstos en estas especificaciones, o los indicados por la Fiscalización.

2.10.11.2.2 Control de cantidad

Si no fuere posible controlar la cantidad aplicada del material bituminoso por el pesaje del camión distribuidor, antes y después del riego, para ese control se utilizará una regla graduada que pueda indicar directamente, por la diferencia de altura del material bituminoso en el tanque antes y después del riego, la cantidad de material empleado.

2.10.11.2.3 Uniformidad longitudinal

Será determinada utilizando bandejas con áreas de 0,25 m^2 de forma rectangular o cuadrada colocadas cada 100 metros en la línea central y laterales de la faja a imprimar. Comparando el peso del asfalto recogido se determina el grado de uniformidad de riego.

2.10.11.3 Medición del Riego de Liga

La cantidad de material asfáltico a ser computada, será determinada **por litros** aplicados de residuo asfáltico, medidos en obra y aceptados por la Fiscalización.
Se entiende por residuo asfáltico la cantidad de asfalto que queda luego de que la emulsión regada haya evaporado el agua.

2.10.11.1 Pago del Riego de Liga

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descripto serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al **Ítem *"Riego de Liga".***
Este precio y pago constituirán la compensación total por el suministro de la planta de trabajo, mano de obra, equipos, transporte, materiales, servicios, autocontrol de calidad, imprevistos y otros incidentales necesarios e inherentes para dar por completado el ítem.

SECCION 2.11 Micropavimento Asfáltico en Frío (12mm)

2.11.1 Descripción

Este documento define el sistema empleado en la ejecución del Micropavimento asfáltico para sellado, impermeabilización, rejuvenecimiento y conservación de pavimentos. En este documento se encuentran definidos los requisitos concernientes al material, equipamiento, ejecución y control de calidad, además de los criterios para la aceptación, recepción y medición de los servicios.

El Micropavimento Asfáltico en frío (12 mm), consiste en la aplicación de dos capas de Micropavimento asfáltico en frío de aproximadamente 6 mm cada una sobre el pavimento existente, que tendrá una consistencia adecuada para su penetración y sellado de las fisuras existentes, detener el desprendimiento de agregados, e impermeabilizar al agua y al aire las superficies de textura abierta.

También podrá utilizarse como capa intermedia antireflexión para la colocación de carpeta asfáltica en zonas donde se detecte fisuración excesiva.

2.11.2 Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de los ítems que comprenden esta sección, deberá tenerse en cuenta todo lo mencionado al respecto en las ETAGs y lo indicado por la Fiscalización.

2.11.3 Referencias

Para la comprensión de esta Norma deberán ser consultados los siguientes documentos:

- DNER-EM 396/99 – Cemento asfáltico modificado por polímero;
- DNER-ME 002/98 – Emulsión asfáltica – carga de partícula;
- DNER-ME 005/94 – Emulsión asfáltica – determinación de tamizado;
- DNER-ME 006/94 – Emulsiones asfálticos – determinación de la sedimentación;
- DNER-ME 035/98 – Agregados – determinación de abrasión “Los Ángeles”;
- DNER-ME 054/94 – Equivalente de arena;
- DNER-ME 059/94 – Emulsiones asfálticas - determinación de la resistencia al agua (adhesividad);
- DNER-ME 063/94 – Emulsiones asfálticas Catiónicas – determinación de la desemulsionabilidad;
- DNER-ME 079/94 – Agregado – adhesividad al ligante bituminoso;
- DNER-ME 083/98 – Agregados – análisis granulométrico;
- DNER-ME 089/94 – Agregados – avalamiento de la durabilidad por el empleo de soluciones de sulfato de sodio o de magnesio;
- DNER-PRO 277/97 – Metodología para control estadístico de obras y servicios;
- ABNT-MB 581/71 – Viscosidad Saybolt-Furol de emulsiones asfálticas;
- ABNT-NBR 6568/84 – Determinación del residuo de destilación de emulsión asfáltica;
- ASTM-D 2172 – Mezclas bituminosas – extracción de betún;
- ISSA-A 105/91 – Lama asfáltica (Slurry Seal);
- ISSA-TB Nº 100/90 – Wet Track Abratión Test – WTAT;
- ISSA-TB Nº 109/90 – Loaded Wheel Tester – LWT;
- ISSA-TB Nº 114/90 – Wet Stripping Test – WST;
- Investigación de asfaltos modificados por polímeros – División de investigaciones y Desarrollo, IPR/DNER – 1998.

2.11.4 Definición

Para los efectos de esta Norma es adoptada la siguiente definición:
Micropavimento asfáltico en frío (12 mm) (dos capas de Micropavimento asfáltico en frío de aproximadamente 6 mm cada una) consiste en la asociación de agregado, material de filler, emulsión asfáltica modificada por polímero del tipo SBS, agua, aditivos necesarios, con consistencia fluida, uniformemente esparcida sobre una superficie previamente preparada.

2.11.5 Condiciones Generales

El Micropavimento asfáltico en frío puede ser empleado como camada, impermeabilizante y rejuvenecedora o como camada anti-derrapante de pavimentos.
No es permitida la ejecución de los servicios, objeto de esta Especificación, en días de lluvia.
Todo cargamento de emulsión asfáltica modificada por polímero que llega a la obra debe presentar certificado de ensayos, además de poseer una clara indicación de la procedencia, del tipo, de la cantidad de su contenido y la distancia de transporte entre la refinería o fábrica y el cantero de servicio.
Estos documentos deberán ser proveídos a la fiscalización.

2.11.6 Condiciones Específicas

2.11.6.1 Material

Los constituyentes del Micropavimento asfáltico en frío (para cada capa) son: el agregado fino, material de filler, emulsión asfáltica modificada por polímero del tipo SBS, aditivos necesarios, y agua, los cuales deben satisfacer las especificaciones aprobadas por el DNER. El Micropavimento asfáltico en frío debe satisfacer los requisitos exigidos en esta Especificación.

a) Emulsión Asfáltica Modificada Por Polímero

Emulsión asfáltica modificada por polímero de ruptura controlada, catiónica o aniónica, dependiendo del tipo de agregado.
Deberá contener la cantidad suficiente de emulsión para la penetración en las fisuras del pavimento existente, detener el desprendimiento de agregados, e impermeabilizar al agua y al aire las superficies de textura abierta.

b) Aditivos

Pueden ser empleados aditivos para acelerar o retardar la ruptura de la emulsión en la ejecución del Micropavimento asfáltico en frío.

c) Agua

Debe ser limpia, blanda, exenta de materia orgánica, aceites y otras sustancias, perjudiciales a la ruptura de emulsión asfáltica. Será empleada en la cantidad necesaria para promover la consistencia adecuada.

d) Agregados

Está constituido polvo de piedra. Sus partículas individuales deben ser resistentes y presentar una moderada angulosidad, libre de terrones de arcilla, sustancias nocivas y presentar las características siguientes:

a) desgaste Los Ángeles igual o inferior al 25% (DNER-ME 035) en el agregado antes de su trituración.
b) durabilidad, perdida inferior al 12 % (DNER-ME 089);
c) equivalente de arena igual o superior al 60 % (DNER-ME 054);
d) adhesividad.

e) Material de Filler

Debe ser constituido por materiales finamente divididos, no plásticos, secos y libres de grumos, tales como, cemento Portland, cal apagada, y otros que tengan la siguiente granulometría:

Tamiz de malla cuadrada		Porcentaje pasante en peso
ABNT	Abertura, mm	
Nº 40	0.42	100
Nº 80	0.18	95-100
Nº 200	0.075	65-100

2.11.6.2 Composición de la Mezcla

Para cada capa debe cumplirse con los siguientes requerimientos:

a) El dosaje adecuado del Micropavimento asfáltico en frío es realizado en base a los ensayos recomendados por ISSA-International Slurry Surfacing Association:

ISSA-TB 100 – "Wet Track Abrasión Test" – perdida máxima para 1 hora – 500 g/m2.

ISSA-TB 109 – "Loaded Wheel Tester e Sand Adhesion" máximo – 538 g/m2.

ISSA – TB 114 – "Wet Stripping Test" mínimo – 90 %.

b) Un ajuste de dosaje de los componentes del Micropavimento asfáltico en frío puede ser hecho en las condiciones de campo, antes del inicio del servicio.

c) La composición granulométrica de la mezcla de agregados debe satisfacer los requisitos del cuadro siguiente, con las respectivas tolerancias cuando son ensayadas por el Método DNER-ME 083.

Tamiz de malla cuadrada		Porcentaje pasante en peso (fajas)			Tolerancia en la curva del proyecto (%)
ABNT	Abertura (mm)	II	III	IV	
½"	12,5	-	-	100	-
3/8"	9,5	100	100	85 – 100	± 5
Nº 4	4,75	90 - 100	70 – 90	60 – 87	± 5
Nº 8	2,36	65 – 90	45 – 70	40 – 60	± 5
Nº 16	1,18	45 – 70	28 – 50	28 – 45	± 5
Nº 30	0,60	30 – 50	19 – 34	19 – 34	± 5
Nº 50	0,33	18 – 30	12 – 25	14 – 25	± 5
Nº 100	0,15	10 – 21	7 – 18	8 – 17	± 5
Nº 200	0,075	5 – 15	5 – 15	4 - 8	± 5
Asfalto residual	% en peso de agregado	5,5 - 9,5	5,5 –9,5	5,0–9,0	± 5
Filler	% en peso de agregado	0 – 3	0 – 3	0 - 3	-
Polímero	% en peso de asfalto residual	3 min.	3 min.	3 min.	-
Tasa de aplicación	Kg/m3	5 – 11	8 – 16	15 - 30	-
Espesor (mm)	-	4 - 15	6 - 20	10 - 30	-

Las tolerancias constantes del cuadro son permitidas desde que los límites de faja no sean traspasados.

2.11.6.3 Equipamiento

a) Equipamiento de limpieza

Para la limpieza de la superficie se deberán utilizar aspiradoras mecánicas, sopletes de aire comprimido, u otros.

b) Equipamiento de mezcla y de esparcimiento

El Micropavimento asfáltico en frío debe ser ejecutado con equipamiento apropiado que presente las características mínimas siguientes:

- silo para agregado fino;
- depósitos separados para agua, emulsión asfáltica y aditivos;
- deposito para material de filler, con alimentador automático;
- sistema de circulación y alimentación del ligante asfáltico, interligado por acople directo o no, con sistema de alimentación de agregado fino, de modo a asegurar el perfecto control del trazo;
- sistema mezclador capaz de procesar una mezcla uniforme y de despejar la masa directamente sobre la pista, en operación continua, sin proceso de segregación;
- chasis - todo el conjunto descrito en los ítems anteriores es montado sobre un chasis móvil autopropulsado, o estirado por un caballo mecánico, o tractor;
- caja distribuidora – esta pieza se apoya directamente sobre el pavimento unido al chasis. Debe ser montada sobre goma, tener un largo regulable para 3,50 m (media pista) y ser suficientemente pesada para garantizar la uniformidad de distribución y buen acabado.

En casos especiales, la mezcla puede ser ejecutada en la pista, manualmente. En este proceso la mezcla es realizada en hormigoneras, derramada directamente sobre la pista y esparcida uniformemente por operarios munidos de rodillos y escobillones apropiados. El proceso manual es entretanto, lento y dificultoso, pudiendo ser adoptado, apenas en obras de pequeño volumen.

2.11.6.4 Ejecución

a) Aplicación del Micropavimento asfáltico en frío

La aplicación del Micropavimento asfáltico en frío debe ser realizada a velocidad uniforme, lo más reducida posible, en dos capas de 6 mm. En condiciones normales, la operación se procesa con bastante simplicidad. La mayor preocupación requerida consiste en observar la consistencia de la masa, abriendo o cerrando la alimentación de agua, de modo a obtener una consistencia uniforme y mantener la caja distribuidora uniformemente cargada de masa.
No puede ser aplicado a temperaturas ambientes menores a 20ºC.

b) Corrección de fallas

Las posibles fallas de ejecución, tales como, escasez o exceso de masa, irregularidad en la enmienda de fajas, deben ser corregidas, inmediatamente, después de la ejecución. La escasez es corregida con adición de masa y los excesos con el retiro por medio de rodillos de madera o de goma. Después de estas correcciones, la superficie es alisada con el paso suave de cualquier tejido espeso, humedecido con la propia masa, o con emulsión.

2.11.6.5 Manejo Ambiental

Para la ejecución de la camada bituminosa del Micropavimento asfáltico en frío son necesarios trabajos que incluyen la utilización de emulsión asfáltica modificada y agregados.
Los cuidados a ser tenidos para fines de preservación del medio ambiente incluyen la producción y aplicación de agregados, y el stock de ligante asfáltico.

a) Agregados

En el transcurso del proceso de obtención de agregados de piedras deben ser considerados los siguientes cuidados principales:

- La triturada es aceptada después de la presentación de la licencia ambiental de operación de la cantera cuya copia de la licencia debe ser archivada junto al Libro de Obra.

- Evitar la ubicación de la cantera y de las instalaciones de trituración en área de preservación ambiental.
- Planear adecuadamente la exploración de la cantera de modo a minimizar los daños inevitables durante la exploración y posibilitar la recuperación ambiental después del retiro de todos los materiales y equipamientos.
- Impedir quemadas como forma de desmalezamiento.
- Seguir las recomendaciones constantes de la Norma DNER-ES 279 para los Caminos de Servicio.
- Construir junto a las instalaciones de trituración pozos de sedimentación para la retención del polvo de piedra eventualmente producido en exceso o por lavado de la triturada, evitando su llegada a cursos de agua.
- Exigir la documentación probando la regularidad de las instalaciones cantera/usina, así como su operación, junto al órgano ambiental competente, en el caso de que estos materiales sean proveídos por terceros.

b) Emulsión Asfáltica Modificada Por Polímero

Instalar los depósitos en lugares alejados de cursos de agua.
Evitar el depósito de materiales usados en la vera del camino o en otros lugares donde puedan causar perjuicios ambientales.
Recuperar el área afectada por las operaciones de construcción/ejecución, mediante la remoción de la usina y de los depósitos, y la limpieza de la cantera de obras.
Las operaciones en usinas mezcladoras en frío engloban:

- almacenamiento, dosaje, tamizado y transporte de los agregados fríos;
- transporte y almacenamiento del filler;
- transporte, almacenamiento y calentamiento del aceite combustible y de la emulsión asfáltica modificada.

Agentes y fuentes poluyentes

Agente poluyente	Fuentes poluyentes
I. Emisión de partículas	Las fuentes son: tamizado, transferencia y manipulación de agregados, pesaje, pilas de almacenamiento y tráfico de vehículos y vías de acceso.
II. Emisión de gases	Combustión de aceite: oxido de azufre, oxido de nitrógeno, monóxido de carbono y e hidrocarbonatos en el tanque de emulsión. Calentamiento de emulsión asfáltica: hidrocarbonatos. Tanques de almacenamiento de aceite combustible y de cemento asfáltico: hidrocarbonatos.
III. Emisiones libres	Las principales fuentes son pilas de almacenamiento al aire libre, cargamento de los silos fríos, vías de tráfico, área de tamizado, pesaje y mezcla. Son cualquier lanzamiento al ambiente, sin pasar primero por alguna chimenea o ducto proyectados para corregir o controlar el flujo.

2.11.6.6 Cuantificar la Instalación

Definir en el proyecto ejecutivo áreas para las instalaciones industriales, de manera a alcanzar el mínimo de agresión al medio ambiente.
Atribuir al ejecutante la responsabilidad por la obtención de la licencia de instalación/operación.

2.11.6.7 Operación

Dotar a los silos de almacenamiento de agregados de protecciones laterales y cobertura, para evitar la dispersión de las emisiones fugitivas durante la operación de cargamento.
Pavimentar y mantener limpias las vías de acceso internas, de tal modo que las emisiones provenientes del tráfico de vehículos no traspasen 20 % de opacidades.
Dotar a los silos de almacenamiento de filler del sistema propio de filtrado a seco.
Mantener en buenas condiciones de operación todos los equipamientos de proceso y de control.
Sustituir el aceite combustible por otra fuente de energía menos poluyente (gas o electricidad) y el establecimiento de barreras vegetales en el lugar, siempre que sea posible.

2.11.6.8 Inspección

a) Control de calidad del material

Todos los materiales deben ser examinados en laboratorio, obedeciendo la metodología indicada por el DNER, y aceptados de acuerdo con las especificaciones en vigor.

b) Emulsión asfáltica modificada por polímero

El control de calidad de la emulsión asfáltica consta de los siguientes:
Para todo cargamento que llega a obra:

- 01 ensayo de viscosidad Saybolt-Furol, (ABNT-MB 581);
- 01 ensayo de residuo (ABNT NBR-6568);
- 01 ensayo de tamizado, (DNER-ME 005);
- 01 ensayo de carga de partícula, (DNER-ME 002);
- 01 ensayo de recuperación elástica a 25ºC, en el residuo de la emulsión, (DNER-ME 382).
- 01 ensayo de sedimentación, (DNER-ME 006);

Cada 100 toneladas de Emulsión:

- 01 ensayo de destilación, (ABNT NBR-6568);
- 01 ensayo de infra-rojo en el residuo de la emulsión para la determinación del grado de polímero, siendo permitida una tolerancia de ± 0,4% de grado del proyecto.

Agregados

El control de calidad de los agregados por jornada de 8 horas de trabajo consta de lo siguiente:

- 02 ensayos de granulometría de cada agregado, (DNER-ME 083);
- 01 ensayo de adhesividad, (DNER-ME 079 e DNER-ME 059);
- 01 ensayo de equivalencia de arena, (DNER-ME 054).

2.11.6.9 Control de Ejecución

Cada equipamiento empleado en la aplicación del Micropavimento asfáltico en frío debe ser calibrado en el inicio de los servicios a través de la ejecución de segmentos experimentales.
Las verificaciones efectuadas son las siguientes:

- Consistencia de la mezcla esparcida;
- Especial atención del proyecto de mezcla
- Cantidad y velocidades de aplicación para proporcionar la terminación deseada.
- Temperatura del medio ambiente antes de la aplicación.

Si al final de estas tres verificaciones en segmentos experimentales los resultados esperados no fueran alcanzados, debe ser revisado todo el proceso de calibración del equipamiento.

a) Control de Calidad del Ligante Asfáltico Modificado por Polímero

La cantidad de ligante asfáltico debe ser determinada a través del retiro de muestras aleatorias en cada segmento de aplicación, además de extracción del betún con el aparato Soxhlet (ASTM-D-2172). El porcentaje de ligante residual puede variar, máximo, ± 0,3% de lo fijado en el proyecto.

b) Control de Graduación de la Mezcla de Agregados

El control de graduación de la mezcla de agregados es hecho a través del análisis granulométrico de la mezcla de agregados provenientes del ensayo de extracción del apartado anterior. Las tolerancias son dadas en el trazo fijado en el proyecto.

El número de determinaciones utilizadas en los ensayos de control del micropavimento asfáltico en frío debe ser definido, en función del riesgo asumido de ejecutar un servicio de buena calidad, conforme a la siguiente Tabla:

Tabla de muestras variables															
n	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	21
k	1,55	1,41	1,36	1,31	1,25	1,21	1,19	1,16	1,13	1,11	1,10	1,08	1,06	1,04	1,01
ß	0,45	0,35	0,30	0,25	0,19	0,19	0,13	0,10	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01
N = nº de muestras k = coeficiente multiplicador ß = riesgo de ejecución															

El número mínimo de determinaciones por jornada de 8 horas de trabajo es de cinco.

c) Verificación Final de Calidad

c.1) Terminación de la superficie

La superficie terminada es verificada visualmente debiéndose presentar homogénea y con el mismo aspecto y textura obtenidos en los segmentos experimentales.

c.2) Alineamientos

La verificación de los alineamientos del eje y bordes de las diversas secciones correspondientes a las estacas de ubicación es hecha a cinta métrica. Los desvíos verificados no deben exceder ± 5 cm.

2.11.7Método de Medición

Los trabajos de ejecución del micropavimento asfáltico en frío se medirán una vez finalizadas las dos capas de 6 mm, en metros cuadrados (m^2) ejecutados en el ancho que figura en los planos del proyecto o sean indicados por la Fiscalización. No se considerarán los excesos de ancho ni se medirán las eventuales reconstrucciones por fallas o defectos constructivos.

2.11.8Forma de Pago

La construcción del recubrimiento superficial de la calzada asfáltica existente mediante "Micropavimento Asfáltico en Frío (12 mm)", medidas de acuerdo a lo especificado, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem "***Micropavimento Asfáltico en Frío (12 mm)***".

Este precio y pago constituirán la compensación completa por la preparación de las superficies, por la provisión, derechos de extracción, transporte, carga, descarga y acopio de los agregados pétreos, productos asfálticos, aditivos; por la elaboración, transporte, distribución y compactación de la mezcla; por los ensayos de control; por la provisión de equipos y mano de obra, acondicionamiento, ejecución, señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos, por las medidas de seguridad y por todo otro trabajo o provisión requeridos, para dar por completado el trabajo descripto en este Ítem.

SECCION 2.12 Sellado de Fisuras

2.12.1 Descripción

La técnica de sellado de fisuras por puenteado consiste, básicamente, en la colocación de una película fina de asfalto modificado sobre la fisura, en un ancho tal que permita una firme adherencia de la banda al pavimento existente.
Este trabajo se ejecutará en el caso de fisuras de un ancho menor o igual a 3 mm y en los casos en que la Fiscalización lo considere necesario, siendo el objetivo del mismo impermeabilizar la estructura y evitar que, una vez ejecutado el recapado o tratamiento bituminoso, la fisura se refleje a la superficie del mismo.

2.12.2 Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de los ítems que comprenden esta sección, deberá tenerse en cuenta todo lo mencionado al respecto en las ETAGs y lo indicado por la Fiscalización.

2.12.3 Equipo

El equipo utilizado para la limpieza y el secado de la fisura debe proveer un fuerte caudal de aire caliente de manera de remover las partículas de polvo y suciedad, eliminar la humedad en la fisura y calentar la superficie que recibirá el sello. Es obligatoria la utilización de equipos que provean el aire comprimido caliente (lanza termoneumática) a una presión no inferior a 0.60 MPa y un caudal no inferior a 4 m3/min. La temperatura del aire debe ser tal que logre calentar la superficie de aplicación del sello, sin contacto directo de la llama, a temperaturas comprendidas entre 80 y 120 ºC.
El equipo necesario para la distribución del material de sello deberá adecuarse a las características del mismo y de las condiciones de colocación antes detalladas. Es necesario que el mismo incluya los siguientes elementos:

- Sistema de calentamiento indirecto por baño de aceite.
- Termómetro (o termógrafo) que permita medir la temperatura del material y del baño de aceite.
- Dispositivo automático de regulación de temperatura.
- Dispositivo de mezclado continúo.

Bomba impulsora de asfalto. En este caso se hace imprescindible contar con una manguera convenientemente aislada térmicamente y sistema de recirculación para evitar endurecimiento del asfalto en la misma ante una interrupción durante la distribución del material.
Elemento de distribución que permita un espesor y ancho constante.

2.12.4 Materiales

Para efectuar el sellado de la fisura mediante la técnica de puenteado usualmente se emplean asfaltos modificados. La utilización de este género de materiales obliga a tomar una serie de precauciones en su manejo:

- Por tratarse de materiales asfálticos debe mantenerse constante y uniforme en toda la masa del material la temperatura del mismo una vez fundido. Se utilizarán fusores crafco, breining o similares, en cuyo caso éstos deberán ser sometidos, previamente, a la aprobación por parte de la fiscalización.
- La temperatura de utilización de los asfaltos modificados es superior a la de los asfaltos convencionales, y se ubica en el entorno entre 180 y 190 ºC y deberá respetarse el rango de temperaturas recomendado por el proveedor del producto.

- El árido de cobertura debe ser de trituración y poseer una buena afinidad con el ligante, así como ser de naturaleza y color semejante al de la capa de rodadura existente. La granulometría del árido debe estar comprendida entre los tamices Nº 8 y 40 y la fracción que pasa el tamiz Nº 200 no debe ser superior al 0.5 % en peso. Además debe estar exento de arcilla, materia vegetal u otras materias extrañas.

2.12.5 Ejecución

El problema más grave de la ejecución del sellado es la falta de adherencia entre el material de sellado y los labios de la fisura, por lo que se deberá respetar estrictamente las instrucciones de preparación de la superficie y la compatibilidad de los productos de imprimación.
Las acciones involucradas en este trabajo pueden resumirse en:

- Preparación de la superficie a sellar
- Colocación del sello asfáltico
- Distribución de una capa de árido, sólo para el caso en que la superficie no va a ser cubierta en forma inmediata por el recapado o tratamiento bituminoso.

2.12.6 Preparación de la superficie a sellar

La superficie a sellar deberá estar limpia, seca y libre de fragmentos no firmemente adheridos a los labios de la fisura.
Para lograr estas condiciones deberá procederse a efectuar una limpieza enérgica mediante aire caliente a presión, complementada, en caso de ser necesario, por un cepillado mecánico previo, para remover los bordes de la fisura que no se encuentren firmemente adheridos.
El ancho involucrado en la limpieza y secado deberá ser, como mínimo, superior en 2 (dos) centímetros al ancho del sellado. La acción de limpieza y secado de la fisura debe efectuarse inmediatamente delante de la colocación del material de sello. En el momento de la aplicación del sellado la temperatura superficial de la zona a tratar estará comprendida entre 80 y 120 ºC.
Es de fundamental importancia suspender el sellado de fisuras cuando el pavimento esté húmedo o cuando la temperatura ambiente sea inferior a 10 ºC para evitar problemas de despegue del sello.

2.12.7 Colocación del sello asfáltico

La técnica de puenteado de la fisura se basa en la generación de una capa delgada (2mm de espesor, aproximadamente) que cubra la fisura (forme un “puente”) adhiriéndose en la superficie adyacente a los labios de la misma; la colmatación de la fisura, como se ve, no tiene sentido dentro de esta técnica.
Es fundamental, entonces, lograr una correcta distribución superficial del material de sello antes que una penetración determinada. El espesor del sello debe ser de 2mm, aproximadamente. Debe considerarse que espesores menores no cumplirán con los efectos deseados.
El ancho de distribución es variable de acuerdo a cada tipo de fisura (en cuanto a su ancho, alineación y actividad), usualmente varía entre 75 y 125 mm, la presencia de una macro rugosidad elevada permite reducir el ancho del sello; la fisura debe quedar situada en la zona media del ancho de distribución.
Se deberá evitar la interrupción de la distribución del material en cada fisura tratada, cuidándose, además, que el flujo del material sea constante. Cuando por la velocidad de operación de las tareas de sellado, el sello quede expuesto al tránsito estando aún a alta temperatura, se deberá espolvorearlo con un poco de talco industrial para evitar que se adhiera a los neumáticos. En el caso que, la colocación de la capa de recapado o tratamiento bituminoso no se ejecute inmediatamente después del sellado de la fisura, se procederá a terminar la tarea de sellado con la colocación de un riego de agregado pétreo de tamaño uniforme, precalentado.

2.12.8 Control tecnológico

Control de procedencia
El suministrador del producto de sellado debe proporcionar un certificado de calidad del mismo, en el cual conste que se cumplen las prescripciones exigidas en la presente especificación. Además es imprescindible la comprobación de los siguientes aspectos:

- La fecha de caducidad de cada uno de los productos.
- Las condiciones de almacenamiento durante la obra, que ha de ser local cerrado, que no supere los 20 ºC de temperatura; en ningún caso, se admitirá el almacenamiento al aire libre.
- Control de recepción.
- Por cada 150 Kg de producto de sellado o por cada partida suministrada, si fuere de menor cantidad, se tomará una muestra y se realizará un ensayo de consistencia.
- Control de producto terminado.

una vez colocado el producto de sellado se ha de comprobar que no presenta defectos tales como:

- Fluencia o degradación del producto de sellado en parte o en su totalidad.
- Presencia de burbujas de aire en el interior del producto de sellado.
- Separación del producto de sellado de la superficie adyacente a la fisura.
- Agrietamiento del producto sellado.

2.12.9 Método de medición

El sellado de fisuras será medido por la cantidad de kg de material de sellado en las fisuras selladas.

2.12.10 Forma de pago

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito en el apartado anterior, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem "***Sellado de Fisuras***".
Este precio y pago constituirán la compensación plena por el suministro de materiales, carga, transporte, descarga, acopio, calentamiento y aplicación de los materiales bituminosos, mano de obra, equipos, herramientas, servicios, acondicionamiento, señalización y conservación de los desvíos, supervisión, imprevistos, autocontrol y otros incidentales necesarios e inherentes a dar por completado satisfactoriamente el trabajo descrito en este ítem.

SECCION 2.13 Fresado y Reposición de Capa Asfáltica

2.13.1 Descripción

El objeto de este trabajo es la eliminación de la capa asfáltica en los espesores que se requieran, en trechos donde la misma se encuentre en su generalidad en mal estado, mediante el uso de equipos adecuados, tales como fresadoras. Incluye también la reposición de dicha capa.

El trabajo se efectuará de acuerdo con estas especificaciones así como las instrucciones que imparta la Fiscalización y en los sectores donde, debido al mal estado generalizado de la capa asfáltica, esta considere necesaria su ejecución.

2.13.2 Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de los ítems que comprenden esta sección, deberá tenerse en cuenta todo lo mencionado al respecto en las ETAGs y lo indicado por la Fiscalización.

2.13.3 Materiales

Para el riego de imprimación rige lo especificado en el apartado "Riego de Imprimación" del ítem “Riegos con material asfáltico”.
Para el riego de liga rige lo especificado en el apartado "Riego de Liga" del ítem “Riegos con material asfáltico”.
Para la reposición de la mezcla asfáltica, rige lo especificado en los ítems:

- Carpeta de Concreto Asfáltico.
- Capa de Concreto Asfáltico con Polímero.

2.13.4 Construcción

2.13.4.1 Ejecución del fresado

El fresado del pavimento bituminoso deberá ejecutarse a temperatura ambiente.

La acción del fresado no deberá implicar el impacto de martillos, uso de solventes, la aplicación de altas temperaturas o ablandadores que pudieran afectar los agregados, ni las propiedades del asfalto existente en las zonas aledañas.

Cuando se observen deformaciones, desprendimientos o defectos producidos por la acción del fresado, el contratista deberá reparar las mismas con mezcla asfáltica.

El material extraído, deberá ser transportado y acopiado en los lugares que indique la fiscalización, hasta una distancia media no mayor a 10 km. También podrá utilizarse el material extraído como agregado pétreo para la construcción de banquinas, siempre que se cumplimente la especificación correspondiente. El material extraído que no se utilice quedará a disposición del MOPC.

A fin de evitar la acumulación de agua sobre la calzada fresada, el contratista deberá realizar sangrías o canalizaciones, si la superficie de la calzada fresada queda por debajo del nivel de la superficie de escurrimiento normal imperante.

Cuando el pavimento de concreto asfáltico esté ubicado próximo a cordones, viaductos, obras de arte y edificaciones y no pueda ser extraído con el equipo del fresado, el mismo deberá ser removido utilizando otros métodos, debiendo resultar una superficie adecuada.

La operación de fresado podrá ser ejecutada en varias etapas

2.13.4.2 Seguridad para estructuras y usuarios.

En los casos en los que al final de una jornada de labor no se haya completado el fresado de la sección del pavimento en todo su ancho, quedando en el sentido longitudinal bordes verticales de altura superior a los 3 cm, los mismos deberán ser suavizados hasta que no signifiquen peligro para el tránsito. En forma similar se suavizarán los bordes transversales que queden al final de la jornada.

Cualquiera fuera el método utilizado por el contratista para ejecutar este trabajo, el mismo no deberá producir daños y/o perturbaciones a objetos, estructuras y plantas que se encuentren próximas a la zona de operación de equipos.

Tampoco deberán afectar las estructuras del pavimento adyacente que queden en servicio ni las obras de arte aledañas.

Deberán señalizarse las áreas en operación y las secciones que queden afectadas por la realización parcial o total de este trabajo.

La transitabilidad de dichas áreas deberá mantenerse en por lo menos una mano y en sentido alternado.

La fiscalización queda facultada para exigir la modificación y / o incremento de las señales y / o medidas de seguridad adoptadas.

2.13.4.3 Equipos

El contratista deberá contar por lo menos con un equipo de fresado en frío, cuya potencia y capacidad productiva asegure el cumplimiento del plan de trabajo.

2.13.4.4 Compactación y perfilado de base granular

En el caso en que el fresado de la capa asfáltica llegare a la base granular y esta se encuentre en malas condiciones, es decir, con material suelto y/o oquedades, la misma deberá ser compactada y perfilada nuevamente, aportando, en el caso de ser necesario, material de similares características al existente de manera de conformar una base estable y firme.

El trabajo se efectuará de acuerdo con estas especificaciones e instrucciones que imparta la Fiscalización en cada caso en particular.

2.13.4.5 Aplicación del riego de imprimación

Preparada las superficie de la base granular, se ejecutará sobre ellas, si fuera necesario y a criterio de la Fiscalización, un riego de imprimación siguiendo lo especificado en el apartado "Riego de imprimación" de estas especificaciones.

2.13.4.6 Aplicación del riego de liga

Antes de reponer la capa asfáltica, se ejecutará un riego de liga siguiendo lo especificado en el apartado "Riego de liga" de estas especificaciones.

2.13.4.7 Reconstrucción de la capa asfáltica

Una vez ejecutado el riego de liga, se procede a la reconstrucción de la capa asfáltica siguiendo lo especificado en los ítems:

- Carpeta de Concreto Asfáltico.

- Capa de Concreto Asfáltico con Polímero.

2.13.5 Medición

Los trabajos se medirán en **metros cúbicos** de capa asfáltica efectivamente fresada y repuesta.

2.13.6 Forma de pago

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descripto en el apartado anterior, serán pagadas al precio unitario de contrato para el Ítem "***Fresado y Reposición de Capa Asfáltica***"

Este precio será compensación total por el reacondicionamiento de la base granular, por el fresado de la carpeta, por la carga, transporte, descarga y acopio del material resultante hasta los sitios establecidos en la documentación o indicados por la fiscalización; elaboración, transporte y reposición de capa asfáltica, por el acondicionamiento, ejecución, señalización y conservación de los desvíos, autocontrol y por todo otro trabajo o gasto necesario para la correcta realización de la tarea especificada.

Las cantidades de material asfáltico empleado para el riego de imprimación serán medidas y pagadas de conformidad a lo establecido en las especificaciones ***"Riego de Imprimación".***

Las cantidades de material asfáltico empleado para el riego de liga serán medidas y pagadas de conformidad a lo establecido en las especificaciones ***"Riego de Liga"***.

CAPITULO 3 OBRAS COMPLEMENTARIAS

SECCION 3.1 Empastado con Tepes

3.1.1 Descripción

Este trabajo se refiere a la ejecución del revestimiento de taludes, contrataludes y zanjas de drenajes con tepes, aprobados por la Fiscalización para defensa de la erosión.
Se efectuará en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos, con estas especificaciones y con las órdenes de la Fiscalización.

3.1.2 Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este Ítem, el Contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:
- Para proteger los taludes de la erosión se utilizarán gramíneas adaptadas a las condiciones ecológicas locales.
- Además de lo antes especificado, el Contratista deberá compatibilizar las acciones para preservar el medio ambiente con todo lo indicado en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAG) y tener en cuenta las indicaciones dadas por la Fiscalización, previo al inicio de los trabajos relativos a este ítem.

3.1.3 Material

Tepes: Se extraerán de la capa superficial del terreno, donde el mismo se encuentre cubierto por la vegetación herbácea natural formando un césped bajo, denso y continuo.
Los tepes tendrán espesor uniforme, no menor de 0,08 m. y serán de formas y dimensiones adecuadas para facilitar su colocación en los lugares establecidos en el plano y de conformidad con estas especificaciones.
El suelo vegetal es el material constituido por el suelo orgánico a emplear para el establecimiento del pasto sobre los taludes de los terraplenes y/o áreas que indique la Fiscalización, será parte de la capa superficial del suelo y puede ser el obtenido de las operaciones de desbroce o de las áreas adyacentes. El material debe estar libre de agregados, desperdicios, raíces grandes o elementos foráneos y de terrones duros. El porcentaje mínimo de materia orgánica que deberá contener el suelo vegetal será de 3%.

3.1.4 Procedimiento Constructivo

Se iniciará la colocación del entepado cuando la superficie a cubrir se halle debidamente terminada. En caso de ser necesario, a criterio de la Fiscalización, sobre la superficie deberá extenderse una capa de suelo vegetal para establecer mejores condiciones de arraigo de los tepes.
Se efectuará formando una superficie cerrada sin deformaciones y sin claros, los que en caso necesario deberán rellenarse con tepes adicionales, a fin de obtener superficies perfectamente cubiertas.
Se colocarán tepes comprimiéndolos sobre la superficie a cubrir, en forma de obtener suficiente adhesión entre revestimiento y suelo.
En taludes empinados, a criterio de la Fiscalización, deberán tomarse los recaudos necesarios para evitar el deslizamiento del entepado recién colocado.

3.1.5 Conservación

El Contratista deberá prestar todos los cuidados pertinentes para que el revestimiento especificado se conserve convenientemente, debiendo regarlo en las cantidades que sean necesarias, desde la colocación hasta el Certificado de Aceptación de las Obras.
Deberá, además, ejecutar la reposición del entepado en los claros donde no haya arraigado, a medida que se vayan produciendo, y hasta el Certificado de Aceptación de las Obras.

3.1.6 Medición

La unidad de medida del trabajo abarcado en esta sección será el metro cuadrado efectivo de tepes colocados de acuerdo con los planos y esta especificación.

3.1.7 Forma de Pago

Se pagaran al precio unitario establecido para el ítem de pago "***Empastado con tepes***" y se descontarán a los efectos del pago, las superficies de entepados que no hayan arraigado, en el momento del Certificado de Aceptación de las Obras.
El precio unitario estipulado comprende: provisión, transporte y colocación de los materiales incluyendo la preparación de asiento del entepado y el costo de todos los cuidados y operaciones necesarias para terminar los trabajos de acuerdo con los planos y las especificaciones, incluido el riego para la conservación hasta el Certificado de Aceptación de las Obras.
Será de responsabilidad y cargo del Contratista, el mantenimiento de las áreas protegidas con pasto; esto incluye entre otros, el cuidado, la conservación, riego y replante de las áreas intervenidas, autocontrol de calidad. La frecuencia de riego se determinará de acuerdo a las temperaturas y vientos de la zona. El riego de las áreas plantadas deberá ser efectuado tantas veces como se juzgue necesario, no correspondiendo al Contratista pago adicional alguno por este trabajo.

SECCION 3.2 Señalización Vertical

3.2.1 Descripción

Esta Sección se refiere a la provisión e instalación de señalización caminera del tipo vertical lateral incluyendo los postes de sustentación, y todos los elementos accesorios requeridos.
De no especificarse en el proyecto otra cosa, los trabajos abarcados en esta sección estarán de acuerdo, en lo que corresponda, con el Manual de Carreteras del Paraguay (MOPC), y/o las Disposiciones Especiales del MOPC al respecto.

3.2.1.1 Tipos de Señales

Las señales deberán colocarse en ángulo recto respecto a la dirección y de frente al tránsito al cual sirven. La distancia mínima de colocación de la señal con respecto al borde del pavimento y la altura de la señal serán conforme lo especifica el "Manual de Carreteras del Paraguay (MOPC)".
Los tipos de señales comprenden:

3.2.1.1.1 Señales de Advertencia

Se utilizarán para prevenir al usuario respecto a curvas, puentes y otros sectores en los que amerite prestar atención. Tendrán forma cuadrada y colocadas con la diagonal correspondiente en forma vertical. El lado del cuadrado será igual a 0,75 m. En cuanto al color, el fondo será amarillo y el símbolo y orla será de color negro.

3.2.1.1.2 Señales Reglamentarias

Se utilizarán para informar al usuario respecto a sectores en los que rigen reglamentaciones particulares, tales como velocidad máxima, prohibido adelantarse, pare etc. Tendrán forma rectangular (0,75 x 1,00m) con su mayor dimensión en sentido vertical. En cuanto al color, el fondo será blanco, el círculo rojo, el símbolo negro, letras negras, y orla de color negro. Cuando estas señales indiquen prohibición, el anillo llevará una franja diametral del mismo ancho y color que el anillo, inclinada a 45º y siempre bajando desde la izquierda hacía la derecha. Las excepciones estarán dadas por la señal de PARE, que tendrá la forma de un octógono regular cuyo color será de fondo rojo reflectante con letras blancas y orla blanca, y la señal "CEDA EL PASO", que tendrá la forma de un triángulo equilátero con vértice hacia abajo, y cuyo color será de fondo blanco reflectante con orla color rojo reflectante y letras color negro.

3.2.1.1.3 Señales informativas:

3.2.1.1.3.1. - Señales de ruta: Tendrán forma cuadrada. Las flechas complementarias se usarán en conjunto con el letrero para indicar el sentido que sigue la ruta.
3.2.1.1.3.2. - Señales de destino: Se utilizarán para indicar al usuario el nombre de las poblaciones que encuentra sobre la ruta y la dirección que deberá tomar.
3.2.1.1.3.3. - Señales de servicio: Se utilizarán para identificar lugares donde se prestan servicios generales como gasolineras, puesto de socorro, teléfonos, aeropuertos, etc.
3.2.1.1.3.4. - Señales de información general: Se utilizarán para identificar lugares, ríos, puentes, poblaciones, nombre de calles, sentidos de tránsito, etc.

FORMA:
Las señales informativas serán de forma rectangular, con su mayor dimensión horizontal, excepto las señales de ruta que tendrán forma cuadrada y las señales de servicios que tendrán su mayor dimensión vertical.
COLORES:

Las señales informativas deben ser, en general, de fondo blanco reflectante con orla, leyenda, flechas y números en negro.
Las señales del grupo 3.2.1.1.3.2., tendrán el fondo color verde reflectante y orla, leyenda, flechas y números en blanco reflectantes.
Las señales de servicios tendrán fondo azul reflectante, símbolo negro, dentro de un cuadrado blanco. Cuando la señal lleve la distancia o flecha en la parte inferior, éstas serán blancas sobre fondo azul, en cuyo caso el cuadro blanco irá desplazado hacia la parte superior.
DIMENSION:
Las señales de información no tienen dimensiones fijas dependientes estas de la leyenda y símbolo a representar.

3.2.2 Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá seguir las indicaciones señaladas en las ETAGs y las dispuestas por la Fiscalización antes de iniciar las tareas, así como también deberá tomar las precauciones para evitar la contaminación de cualquier tipo.

3.2.3 Materiales

3.2.3.1 Placas.

El tablero de los carteles, especificados en esta Sección, será de metal, tipo chapa galvanizada N° 16, con cantos redondeados, comúnmente utilizado para señalización. Deberá ser resistente, liviano, de buena terminación superficial y altamente resistente a la corrosión.
Las planchas serán cepilladas, perforadas y de cantos redondeados de 38 mm de radio de curvatura. La superficie de las chapas será adecuada para proporcionar perfecta adherencia a la lámina reflectante.

3.2.3.2 Láminas reflectantes.

Las placas deberán cubrirse por el anverso con láminas retro reflectantes. Estas láminas, incluyendo los requisitos de tipo, color, contraste y niveles mínimos de retro reflectancia, y los requisitos de textos, ribetes, números, flechas y símbolos, deberán cumplir con lo establecido en las normas técnicas vigentes de la Dirección de Vialidad del M.O.P.C. y en el Proyecto.
Para las señales verticales nuevas, todos los elementos tales como: fondo, caracteres, orlas, símbolos, leyendas, pictogramas deberán cumplir con una intensidad retroreflectiva del NIVEL TIPO XI (material de superintensa retrorreflectancia, en general con microprismas de vidrio), según se indica en la Norma ASTM D 4956 vigente.
El Contratista deberá realizar la presentación del Certificado de Calidad de los materiales que pretenda utilizar y que garanticen el buen resultado del producto final. En el mismo se deberá indicar procedencia del material y características técnicas generales y deberá estar acompañado de una muestra de cada tipo de material ofrecido en tamaño de 0,20 x 0,30m.

3.2.3.3 Postes

Los postes serán de Perfil “C” metálicos, de acero galvanizado al fuego (11 cm, 7 cm, 2 x 2 cm) y espesor: 2 mm.
Las fijaciones también serán de acero galvanizado al fuego.
Todos los elementos deberán ser aprobados por la Fiscalización.

3.2.3.4 Hormigón

El relleno de las excavaciones para empotrar los postes de sustentación deberá efectuarse como hormigón del Tipo indicado en los planos o el estipulado por la Fiscalización.

3.2.3.5 Símbolos y leyendas

Los diseños y las leyendas que deben llevar las señales deberán ser presentados a la Fiscalización con suficiente anticipación para su aprobación.

3.2.3.6 Pinturas

El reverso de todos los tableros serán pintados en color negro opaco. La pintura deberá satisfacer los requisitos de AASHTO M - 70 para pintura del tipo esmalte sintético para intemperie.

3.2.3.7 Identificación:

Parante: En la parte superior visible del poste, todas las señales llevarán la sigla DV -MOPC en sentido vertical, nítidamente inscrita y deberá estar aprobada por la Fiscalización.
Tablero: En la parte posterior de las placas deben estar impresos con material aprobado por la Fiscalización:

CONTRATANTE: DV - MOPC
CONTRATISTA:
NÚMERO DE LOTE:
MES Y AÑO DE FABRICACIÓN:

3.2.4 Equipo

El equipo para estos trabajos, deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización. Todos los elementos deberán ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual establecido.

3.2.5 Procedimientos Constructivos

Toda la señalización caminera descrita en esta Sección se instalará en la ubicación y con la mínima altura señalada en los antecedentes del Proyecto, con respecto a la distancia horizontal entre la orilla interior de la placa y el borde exterior de la banquina o pavimento, y la altura entre la parte inferior de la placa o estructura y la rasante de la plataforma del camino, respectivamente. Estas dimensiones varían según se trate de caminos principales o secundarios, zonas rurales o urbanas, tipo de señal e incluso si el lugar de instalación se encuentra en corte o terraplén.
En caso que el Proyecto no lo indique, se considerarán al menos las siguientes condiciones mínimas de instalación:

- En el caso de señalización vertical lateral en zonas rurales, el borde interior de la placa deberá quedar a 0,50m del borde de la banquina y a 1,20m del borde de la calzada cuando no exista banquina. Asimismo, el borde inferior de la placa deberá quedar a 1,50m sobre la calzada. En el caso de zonas urbanas, el borde interior de la placa deberá quedar a 0,30m del borde de la calzada y el borde inferior de la placa a 2,00m sobre la calzada.
- En el caso de señalización vertical sobre la calzada (pórtico para señalización), el borde inferior del panel de señalización y de la estructura que la sustente, deberá ubicarse como mínimo a 5,50m sobre la rasante del camino.

La profundidad y área mínima de las excavaciones para la instalación de postes sustentadores de señalización vertical lateral, se ajustarán a lo señalado en el Proyecto. En todo caso, la profundidad mínima de empotramiento de los postes será de 0,50 m. Con el objetivo de que la señal quede correctamente afirmada, el hueco no ocupado por los postes deberá rellenarse con hormigón del Tipo previsto en los planos y que cumpla con lo establecido en la Sección “Concreto de Cemento Portland”, de estas especificaciones técnicas. Deberá conseguirse la perfecta verticalidad de los postes y correcta presentación del tablero.

En el caso de señales relativas a puentes y estructuras afines se deberán considerar delineadores verticales y señales informativas de identificación de las estructuras, con indicación del nombre del puente y rol del camino, en ambas entradas del puente.
Los postes deberán estar debidamente empotrados mediante crucetas sólidamente fijadas al poste.
Las señales serán confeccionadas con una terminación inobjetable de acuerdo con los planos y esta Especificación. Las láminas reflectantes serán aplicadas sobre las planchas limpias con un sistema al vacío, con calor o sistema similar.
En la parte superior visible del poste, todas las señales llevarán la sigla DV - MOPC en sentido vertical, nítidamente inscrita.

3.2.6 Exigencias y Controles de Calidad

Se realizará la verificación de la calidad de las láminas reflectantes, los tableros y los postes, así como del diseño y ubicación de las señales, en correspondencia con lo indicado en estas especificaciones y lo ordenado por la Fiscalización.

3.2.7 Conservación

El Contratista deberá tomar todas las medidas necesarias con respecto a la seguridad del tránsito, de peatones y del personal de faena durante la ejecución de la obra.

3.2.8 Método de Medición

Se cuantificará por **metro cuadrado (m²)** de Señalización Vertical instalada y aprobada por la Fiscalización cumpliendo con los requisitos establecidos en el estándar del Anexo 2 “Estándares” de las Condiciones Particulares del Contrato; la medición se efectuará de acuerdo a las dimensiones teóricas de cada tipo de señalización.

3.2.9 Forma de Pago

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al **Ítem *"Señalización Vertical"***.
Esta partida incluye el suministro y colocación de la señalización vertical lateral del tipo reglamentario, preventivo e informativo, cualesquiera sean sus dimensiones y características, incluyendo los postes de sustentación, cualquiera sea el número y tipo, pernos, accesorios, excavaciones, rellenos, manejo del tránsito, autocontrol de calidad y todas las actividades u operaciones necesarias para cumplir con lo especificado.

ANEXO a la Sección 3.2 "Señalización Vertical"
SEÑALIZACIÓN TRANSITORIA EN ZONAS DE TRABAJO

1. Descripción

Son señalizaciones verticales necesarias para la construcción, rehabilitación, mantenimiento o actividades relacionadas con servicios públicos en una determinada vía o en zona adyacentes a la misma, con el objeto de reducir el riesgo de accidentes ofreciendo protección a conductores, pasajeros, peatones, personal de obra, equipos y vehículos. Tiene además el objetivo de hacer más ágil y expedito el tránsito de los usuarios, procurando reducir las molestias en su desplazamiento por la vía.

2. Normativa

Para la implementación de la señalización transitoria en zona de trabajo se deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Manual de Carreteras del Paraguay, Tomo 5: Normas para Señalización y Seguridad Vial, Volumen II:

Sección 111. Señalización Transitoria en Zonas de Trabajo
Sección 112. Diseño de la Señalización Transitoria

Asimismo deberá contemplarse lo establecido en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAGS):

Sección 4.17. Señalización y Desvíos
Sección 6. Sanciones por el Incumplimiento de las ETAGS

La Señalización Transitoria en Zonas de Trabajo será de cumplimiento obligatorio por parte del Contratista.
En caso de incumplimiento corresponderá aplicar las sanciones establecidas en la Sección 6 de las ETAGS.

3. Forma de Pago

No se hará ningún pago adicional en concepto de SEÑALIZACIÓN TRANSITORIA EN ZONAS DE TRABAJO.
Los costos de dicha señalización se consideran subsidiarios a los ítems de trabajos contractuales con pago directo.

SECCION 3.3 Señalización Horizontal

3.3.1 Descripción

Esta Sección se refiere a la demarcación de pavimento con los productos que se indican en la presente Especificación Técnica.
Los criterios a ser adoptados para la demarcación de líneas y figuras en los pavimentos se encuentran detallados en los planos y detalles del proyecto, y los mismos deberán ser respetados, salvo indicaciones de la Fiscalización.
Esta Sección establece las características que deben reunir los materiales y equipos a utilizar, define los criterios para evaluar el nivel de calidad de las demarcaciones y establece las condiciones de ejecución de las obras, incluido el control de calidad en todas sus fases.
El carácter retroreflectante de la demarcación se conseguirá mediante la incorporación de microesferas de vidrio por medio de algunos de los siguientes métodos:

a. Durante el proceso de fabricación (sólo para termoplásticos), conjuntamente con un sembrado;
b. Incorporado al material previo a su aplicación (premezclado), conjuntamente con un sembrado; o
c. Durante su aplicación (sembrado).

3.3.2 Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá seguir las indicaciones señaladas en las ETAGs y las dispuestas por la Fiscalización antes de iniciar las tareas, así como también deberá tomar las precauciones para evitar la contaminación de cualquier tipo.

3.3.3 Materiales

3.3.3.1 Pinturas

Por pintura se entiende un compuesto líquido pigmentado que se convierte en una película sólida después de su aplicación en capa fina sobre el pavimento. Las pinturas serán sintéticas con bases acrílicas del tipo reflectante y con microesferas incorporadas para la retroreflexión y deberán cumplir con los requisitos de la U.S. Federal Specifications TT-P-115, Tipo III o TT-P-87.
El Contratista presentará a la Fiscalización, con la debida anticipación, muestras de pintura y un certificado de origen referente a su calidad que garantice el buen resultado obtenido en su fabricación y utilización en la marcación de pavimentos.
Los requisitos básicos para la aceptación de las pinturas deberán contemplar los parámetros de control referentes a: color, resistencia, factor de luminancia, tiempo de secado, envejecimiento artificial, adherencia y poder de cobertura, los cuales deberán ser indicados por el proveedor en su Certificado de Calidad correspondiente.

3.3.3.2 Micro-esferas de vidrio

Son pequeños elementos catadióptricos que, unidos al producto, permiten que la demarcación sea visible cuando es iluminada por las luces del vehículo. Serán de vidrio transparente, sin color apreciable y perfectamente esféricas. Las microesferas de vidrio que se empleen en las demarcaciones deberán cumplir los requisitos establecidos en las Especificaciones ASTDM-D 214 o con los requerimientos de FSSTT-B-1325 Tipo I. La proporción estimada es de 4,0 Kg de microesferas de vidrio por cada 9,0 litros de pintura.

GRANULOMETRIAS DE LAS MICROESFERAS DE VIDRIO				
PORCENTAJE QUE PASA				
MALLA Nº	**ABERTURA(mic)**	**I (%)**	**II (%)**	**III (%)**
20	850	-	100	98 - 100
30	600	-	80 - 100	75 - 95
40	425	-	-	-
50	300	100	20 - 50	9 - 35
70	212	90 - 100	-	-
80	180	-	-	-
100	150	-	-	-
140	106	10 - 55	0 - 10	0 - 5
200	75	-	0 - 2	-
230	63	0 - 10	-	-

Nota:

Banda I: Para incorporar en pinturas previo a su aplicación.
Banda II: Para incorporar en el material termoplástico o sembrar en pinturas y plásticos en frío.
Banda III: Para sembrar en Termoplásticos.

Eventualmente, se podrá aceptar microesferas de vidrio de granulometría diferente, propuesta previamente por el Contratista y aceptada por la Fiscalización, a fin de mejorar la retrorreflectancia inicial y residual, sin desmedro de su adherencia y durabilidad de la marca.

3.3.4 Equipos

Los equipos a utilizar en la confección de las demarcaciones de pavimento, dependerán de la clase de material a emplear y del tipo de vía a señalizar. A fin de asegurar una demarcación homogénea y de las dimensionas estipuladas en el Proyecto, se deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- Ser autopropulsado;
- Contar con un mecanismo automático de agitación incorporado;
- Contar con un mecanismo automático de control de dosis de aplicación;
- Disponer de un sistema independiente de aplicación del producto y microesferas;
- Contar con un dispositivo de control automático de espaciamiento y ancho de línea; y
- Contar con un dispositivo de control de velocidad.

3.3.5 Procedimientos Constructivos

La ejecución de obras de señalización horizontal, implica la fabricación en sitio de las demarcaciones de pavimento, mediante el empleo de los equipos, materiales y métodos, previamente seleccionados, autorizados por la Fiscalización. Para lograr este fin el Contratista deberá realizar las siguientes actividades:

Informe de Programa de Trabajo

El Contratista deberá presentar previo a la iniciación del trabajo un informe que indique detalladamente su programa a seguir en la ejecución de éste, incluyendo los siguientes puntos:

- Fecha de entrega de la totalidad o parcialidad de los materiales;
- Lugar de almacenamiento de estos; y
- Fecha de aplicación de los materiales.

3.3.5.1 Señalización y Seguridad de las Obras

Antes de iniciarse la ejecución de la obra, se deberán establecer las medidas de seguridad y señalización para protección del tránsito, personal, materiales y equipos durante el período de ejecución, y de las demarcaciones de pavimento recién aplicadas durante el período de secado, las que deberán ser aprobadas por la Fiscalización.

3.3.5.2 Preparación de la Superficie de Aplicación

Antes de proceder a la aplicación de la demarcación, se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario se llevará a cabo una limpieza superficial para eliminar aquellos elementos que puedan influir negativamente en la calidad de la demarcación.
Inmediatamente antes de la aplicación de la pintura, la superficie a pintar deberá estar seca y completamente libre de polvo, grasa, aceite, basura o cualquier otro material extraño, para lo cual se recurrirá a barrido y/o soplado.
La demarcación que se aplique deberá ser compatible con el sustrato (pavimento o demarcación antigua); en caso contrario, deberá efectuarse algún tratamiento superficial tal como eliminación de la demarcación existente, aplicación de una imprimación u otro que asegure que el pavimento no sufra daño alguno.

3.3.5.3 Premarcado

Previo a la aplicación de las demarcaciones, el Contratista efectuará un replanteo de ellas, que garantice una perfecta terminación. Para ello se colocarán en el eje de la demarcación o en su línea de referencia, círculos de no más de 30 mm de diámetro, pintados con el mismo color que se utilizará en la demarcación definitiva, separados entre sí por una distancia no superior a cinco metros en curva y diez metros en recta. En casos especiales en que se requiera mayor precisión se utilizarán premarcados cada 50 cm.

3.3.5.4 Limitaciones Climáticas

La aplicación no podrá efectuarse si el pavimento se encuentra húmedo, ni cuando la temperatura ambiente sea inferior a 10º C o superior a 35º C, ni tampoco cuando la velocidad del viento supere los 25 km/h.

3.3.5.5 Aplicación

Una vez ejecutadas todas las operaciones anteriores se procederá con la aplicación del material de forma tal que se asegure una correcta dosificación, una homogeneidad longitudinal y transversal, y un perfilado de líneas. Se aplicará la cantidad suficiente de pintura en una sola capa, para obtener una película nítida, que cubra el pavimento y tenga color uniforme.
Antes de su aplicación la pintura debe ser preparada de acuerdo a las especificaciones del fabricante de origen, sin el agregado de solventes aprestos o secativos.
La aplicación de cualquier pintura al pavimento no podrá hacerse antes de cuatro semanas de terminado el pavimento bituminoso, o lo que disponga la Fiscalización.
La pintura se aplicará únicamente sobre superficie perfectamente seca y solo sí, en la opinión de la Fiscalización, las condiciones de tiempo reinante son favorables.
La pintura se aplicará con equipos de rociado por atomizador para rayado, de tipo y diseño a ser previamente aprobados por la Fiscalización. Las franjas pintadas deberán tener bordes nítidos, sin serpenteo, estar correctamente alineadas y ser de espesor uniforme.
Las marcaciones serán debidamente protegidas hasta tanto la pintura esté completamente seca. El Contratista será responsable de este cuidado, disponiendo lo necesario, tales como barricadas, señales, abanderados, para su preservación. Todo daño ocasionado a la marcación será reparado. Toda marcación mal ubicada o rechazada por cualquier otro motivo, será borrada u obscurecida por algún procedimiento conveniente previamente aprobado por la Fiscalización.

3.3.6 Exigencias y Controles de Calidad

3.3.6.1 Control Diario de Obra

El Contratista deberá llevar diariamente un control de ejecución, en el que figure al menos la siguiente información:

- Tipo y cantidad de materiales consumidos;
- Tipo de demarcación;
- Dimensiones de la demarcación;
- Fecha y hora de aplicación;
- Temperatura y humedad relativa al comienzo y final de la jornada; y
- Cantidad de metros cuadrados (m^2) o metros lineales (m) aplicados.

3.3.6.2 Control de Calidad

El control de las obras de señalización incluirá la verificación de la calidad de los materiales almacenados y en proceso de aplicación, de las dosificaciones establecidas y de las demarcaciones terminadas. La Fiscalización deberá aprobar los materiales previo y durante su aplicación, dependiendo de los resultados de análisis de laboratorio.

3.3.6.2.1 Control de Recepción de los Materiales

Se tomarán una o más muestras de cada partida llegada a Obra y además durante su aplicación, y se ensayarán para verificar el cumplimiento de los requisitos básicos y de uniformidad establecidos. En el caso del muestreo durante la aplicación, las muestras de material, exceptuando las microesferas de vidrio, se tomarán directamente del dispositivo de aplicación de la máquina, al que previamente se le habrá cortado el suministro de aire de atomización. Las microesferas de vidrio se muestrearán por medio de un cuarteo extraído de un envase cerrado.

3.3.6.2.2 Control de Aplicación

Durante la aplicación se verificarán las dosis colocadas de los materiales, las dimensiones y espaciamientos de la demarcación, y las condiciones climáticas observadas durante la aplicación.
El control de las dosis de los materiales aplicados se determinará por diferencia de peso de placas metálicas previamente taradas, colocadas sobre la superficie del pavimento a lo largo de la línea por donde pasará el equipo aplicador.

3.3.6.2.3 Control de Recepción de Demarcaciones Terminadas

La demarcación terminada se aceptará si se cumplen los requisitos establecidos. De preferencia estos controles se efectuarán en sitio, pudiendo la Fiscalización autorizar la recepción de algunos parámetros especificados mediante ensayos de laboratorio de las muestras enviadas de faena. La ubicación de la demarcación terminada deberá ajustarse a la establecida en el Proyecto.
En caso de incumplimiento de alguno de los requisitos, el tramo afectado deberá ser demarcado nuevamente, previa remoción de la demarcación original mediante un método propuesto por el Contratista y aprobado por la Fiscalización.

3.3.7 Conservación

Durante la ejecución de las obras, el Contratista tomará todas las medidas necesarias con respecto a la seguridad del tránsito, de peatones y del personal de faenas.

3.3.8 Método de Medición

Se cuantificará por **metro cuadrado (m^2)** de demarcación de pavimento y la medición se efectuará según las formas teóricas requeridas por el Proyecto y aprobadas por la Fiscalización, cumpliendo con los requisitos establecidos en el estándar del Anexo 2 “Estándares” de las Condiciones Particulares del Contrato. No se contemplarán los espacios no pintados entre líneas discontinuas y formas.

3.3.9 Forma de Pago

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al **Ítem "*Señalización Horizontal*"**.
La partida incluye todas las demarcaciones de pavimentos realizadas, ya sean líneas, símbolos o leyendas aplicadas sobre la superficie de la calzada. El tipo y color de las demarcaciones serán los señalados en el Proyecto. La partida incluye el suministro de todos los materiales, el equipo, mano de obra, manejo del tránsito pasante, la señalización preventiva, autocontrol de calidad y todo otro material producto o actividad que se requiera para la demarcación del pavimento.

SECCION 3.4 Protección Forestal en Áreas de Préstamos

3.4.1 Descripción

Este trabajo consistirá en la ejecución de un "cerco perimetral" mediante la utilización de árboles de variedades existentes en la zona, o mediante "Reforestación" con especies nativas del lugar, en torno a las fosas o lagunas que se formen como consecuencia de la extracción de material para la ejecución de los trabajos en los "préstamos concentrados" indicados en los planos, o autorizados por la Fiscalización, así como los trabajos tendientes a la suavización de taludes y adecuación como abrevadero para el ganado de los mismos, en un todo, de acuerdo a las Especificaciones Técnicas, a las Ordenes de Trabajo emitidas por la Fiscalización y a los lineamientos de detalle que provengan de la Unidad Ambiental del MOPC.

3.4.2 Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá seguir las indicaciones señaladas en las ETAGs y las dispuestas por la Fiscalización antes de iniciar las tareas, así como también deberá tomar las precauciones para evitar la contaminación de cualquier tipo.

3.4.3 Materiales

Las especies forestales a utilizar para la ejecución del cerco perimetral, o para la reforestación, serán de las variedades del lugar o de las que la Fiscalización señale como las más adecuadas, teniendo en cuenta para la plantación de los árboles las técnicas recomendadas por los organismos competentes para este tipo de trabajo.
La Dirección Ambiental del MOPC, en coordinación con el Servicio Forestal del MAG, dictará las pautas más adecuadas a las que habrá que ceñirse durante todo el proceso de selección de especies nativas, preparación del terreno, plantación, cuidados durante el proceso de desarrollo de los árboles, riego, sanitación, etc., y para el mantenimiento durante el período de ejecución de las obras hasta la recepción de la obra por el MOPC.

3.4.4 Equipos

El equipo para estos trabajos, deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización y conservado siempre en buenas condiciones. Todos los elementos deberán ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual establecido.

3.4.5 Procedimientos Constructivos

Una vez que el Contratista haya terminado los trabajos de extracción de materiales en cualquier "Préstamo Concentrado", indicado en los planos del Proyecto, o autorizado por la Fiscalización como necesario para la terminación de la Obra, procederá inmediatamente a la ejecución de las tareas descriptas utilizando los métodos más adecuados para el efecto.
Cuando los préstamos estén ubicados en zonas con bosques altos constituidos por árboles frondosos que proporcionen apreciable sombra, las operaciones de protección solamente consistirán en el aprovechamiento y cuidado de dichos bosques para los cercos perimetrales, debiendo en este caso el Contratista tomar las precauciones necesarias para no dañar los boles durante las labores de limpieza, extracción, carga y transporte de los materiales provenientes de dichas áreas.
Después de terminadas las labores de explotación de los préstamos, éstos serán convenientemente cercados mediante alambradas para evitar accidentes al ganado, debiendo

para el efecto habilitarse solamente "una entrada", mediante cimbras o portones convenientemente diseñados y localizados en el lugar, que a juicio de la Fiscalización y del propietario sea el más conveniente.
La Fiscalización dictará las medidas sanitarias más adecuadas para que la "Laguna Artificial" formada sea utilizada como abrevadero para el ganado, en concordancia con las Especificaciones Medio - ambientales Generales de las ETAGs.

3.4.6 Exigencias y Controles de Calidad

Se realizará la verificación de la calidad de las materiales y la correcta ejecución de los trabajos, en correspondencia con lo indicado en los planos, en estas especificaciones u ordenado por la Fiscalización.

3.4.7 Conservación

El Contratista dispondrá lo necesario para el cuidado y conservación de los trabajos comprendidos en esta sección, hasta la Recepción Final de la Obra.

3.4.8 Método de Medición.

Las labores de protección de todos los préstamos indicados en los planos u ordenados por la Fiscalización, siguiendo las recomendaciones dadas en este Ítem no serán medidas.

3.4.9 Forma de Pago.

La provisión de mano de obra, equipos, la provisión de plántulas, plantación, cuidado y mantenimiento de los árboles utilizando técnicas adecuadas, el cerco perimetral y los portones de accesos de acuerdo a la exigencias indicadas en los planos de obra, el riego etc., autocontrol de calidad, y de otros incidentales necesarios para, e inherentes a, dar por completado el Ítem, serán subsidiarias al ítem “Terraplén”.

SECCION 3.5 Baranda de Defensa Tipo Flex-Beam

3.5.1 Descripción

Esta Sección se refiere al suministro, transporte y colocación de barandas de defensa metálicas galvanizadas de doble onda simples o dobles incluyendo sus correspondientes piezas accesorias, en los lugares indicados en los documentos del Proyecto. Los trabajos de fabricación y colocación de las barreras, se regirán por los detalles señalados en el Proyecto y en esta Sección. Las barandas de defensa metálicas serán instaladas en los lugares donde el terraplén supere los 3,00m de altura y en zonas especiales indicadas en los planos del Proyecto u órdenes impartidas por la Fiscalización.

3.5.1 Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá seguir las indicaciones señaladas en las ETAGs y las dispuestas por la Fiscalización antes de iniciar las tareas, así como también deberá tomar las precauciones para evitar la contaminación de cualquier tipo.

3.5.2 Materiales

3.5.2.1 Hormigón

En el caso que las barandas deban fundarse en suelos de baja resistencia, que no permitan un adecuado hincado de los postes, el relleno de las excavaciones para empotrar los postes de sustentación se efectuará con hormigón con hormigón f_{ck} mayor o igual a 11 MPa. La elaboración y manejo del hormigón deberá cumplir con lo estipulado en la Sección “Concreto de Cemento Portland” de las presentes Especificaciones Técnicas.

3.5.2.2 Postes

Los postes de apoyo de las vigas flexibles serán de acero estructural ASTM A588, laminados en caliente de perfiles W6x8,50; tendrán un espesor de 2.743mm, y deberán ser galvanizados de la misma manera que las vigas flexibles. En casos especiales, como por ejemplo, adosamiento en estructuras, el Proyecto podrá contemplar otro tipo de postes, lo cual deberá quedar definido claramente. En cualquier caso, los postes deberán poseer las perforaciones que permitan la unión con el separador, con la pletina rigidizadora, con el elemento de unión y desenganche.

3.5.2.3 Barandas, separadores y piezas accesorias

El acero con el que se fabricarán las vigas flexibles será de acero de lámina delgada, doblado en frío, tipo ARMCO o similar y deberán cumplir las especificaciones M180 de la AASHTO. La altura de la lámina sin revestimiento será de 2.657mm, las cuales deberán estar provistas de marcadores retro-reflejantes bidireccionales (color amarillo y color rojo).

Las vigas flexibles serán galvanizadas con al menos 610g de zinc por metro cuadrado de superficie expuesta doble, según las Normas ASTM A525 O ASTM A123. Los pernos de unión deberán galvanizarse de acuerdo a la Norma ASTM A153.

3.5.2.4 Pernos y tuercas

Los pernos y tuercas para uniones deberán ser fabricados de acuerdo con lo establecido en la norma ASTM 307, Grado A.

El cuello de los pernos deberá ser ovalado o cuadrado para uniones entre barandas, entre barandas y separadores y entre separadores y postes de sustentación. Los pernos y tuercas

deberán ser galvanizados mediante procedimiento de baño en caliente y tener un sistema de fijación que impida que las tuercas puedan sacarse fácilmente.

3.5.2.5 Galvanizado.

Las barandas, postes de sustentación y piezas terminales deberán ser galvanizadas por inmersión en caliente de acuerdo a la norma ASTM A 123. Los elementos a galvanizar, deberán previamente someterse a los siguientes procesos de limpieza y preparación:

- Limpieza mecánica,
- Limpieza cáustica,
- Decapado por baño ácido,
- Inmersión en sal flux.

Los pernos y tuercas deberán ser galvanizados por inmersión en caliente y centrifugados de acuerdo con la norma ASTM A 153, Clase C.

3.5.2.6 Elementos Reflectantes

Con el propósito de mejorar la visibilidad nocturna de las defensas, se considerarán además la instalación de elementos reflectantes apernados, espaciados según las distancias indicadas en la Tabla siguiente. Dichos elementos serán fabricados en placa de acero galvanizado en caliente de 2mm de espesor, y tendrán la forma y dimensiones indicadas en el Proyecto. Estos elementos irán colocados en el valle de la baranda y llevarán una cinta reflectante, amarilla o blanca, tipo alta intensidad en una o ambas caras, según se trate de calzadas unidireccionales o bidireccionales, respectivamente. La superficie reflectante no deberá ser inferior a 4.000 mm2 por cara.

TABLA - ESPACIAMIENTO DE ELEMENTOS REFLECTANTES

Radio de curva horizontal (m)	Distancia (m)
Radios menores a 100	4
100<Radio<200	8
200<Radio<300	16
300<Radio<500	20
500<Radio y tramo recto	24

Los espaciamientos indicados corresponden a los mínimos requeridos.

3.5.3 Equipo

El equipo para estos trabajos, deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización y conservado siempre en buenas condiciones. Todos los elementos deberán ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual establecido.

3.5.4 Procedimientos Constructivos

3.5.4.1 Instalación

Las barandas de defensa metálicas deberán instalarse, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y en las posiciones que se indiquen en el Proyecto, mediante procedimientos que aseguren una perfecta colocación en conformidad con los requisitos y tolerancias aquí especificadas.

El ensamble de las secciones de la baranda deberá hacerse de tal forma, que los traslapes queden en el sentido del tránsito. No pueden quedar bordes vivos de la baranda y/o pernos mal ajustados enfrentados al tránsito.

En ningún caso la cara interna de la baranda, deberá quedar más cerca del eje del camino que la línea del borde exterior de las banquinas, de las caras expuestas de los cordones cunetas o, en general, de la línea que se considere como borde de la plataforma en los caminos sin pavimentar. En todos los casos, su ubicación será la señalada en el Proyecto.

Los postes de sustentación deberán hincarse en el suelo mediante maquinaria apropiada que asegure una adecuada verticalidad e integridad del poste. En el caso que exista suelos no aptos para el hincado (suelos de baja resistencia) se procederá a la fundación mediante rellenos con hormigón del Tipo fijado en los planos. La profundidad del hincado o de fundación, estará dada por la altura de la configuración de la barrera, definida por el Proyecto.

En caso particular que la fundación de los postes se efectúe sobre roca y no sea posible el hincado, se empleará el poste con placa, como si se tratara de adosamiento a una estructura. Para esto, se conformará en la roca una superficie horizontal para que quepa la placa, se efectuarán las perforaciones correspondientes en la roca, afianzando los pernos a ésta con adhesivos epóxicos.

El espaciamiento entre postes será de 2,00 a 4,00m, según lo defina el Proyecto. En condiciones especiales, este espaciamiento podrá ser menor a 2,00m, lo cual estará también definido en el Proyecto.

La posición de los postes debe considerar el sentido de tránsito a fin de evitar el enganche en caso de impacto.

Los procedimientos que se utilicen para instalar las defensas camineras deberán permitir ajustarse a las siguientes tolerancias:

La altura desde la superficie de apoyo a la baranda, determinada frente a cada poste, tendrá una tolerancia de +0,05 y -0,02m respecto a la altura definida por la cota del Proyecto del punto de la superficie de apoyo, tomada como referencia.

Los postes no deberán desviarse de la vertical en más de 10mm.

En alineamientos rectos o en curvas de radio superior a 300 m, la distancia entre los postes y el eje del camino, tendrá una tolerancia de +-30 mm respecto a la distancia teórica.

En curvas de radio igual o inferior a 300 m, la tolerancia para la distancia entre los postes y el eje del camino será de +-60mm.

En caso que la Fiscalización considere necesario, lo bordes extremos de las barandas deberán estar enterrados para mejorar la seguridad vial.

3.5.4.2 Manejo del Tránsito

Durante el transcurso de los trabajos, el Contratista deberá mantener la señalización preventiva adecuada y retirarla tan pronto como deje de ser necesaria.

3.5.5 Exigencias y Controles de Calidad

El Contratista deberá presentar la certificación de calidad de todos los elementos empleados asimismo la de la disposición de ellos. La Fiscalización hará una verificación aleatoria de dicho cumplimiento, para lo cual se asesorará convenientemente.

3.5.6 Conservación

Estará a cargo del Contratista el cuidado y mantenimiento de las barandas defensa metálicas instaladas y aceptadas por la Fiscalización.

3.5.7 Método de Medición

Se cuantificará por metro lineal (ml) de barrera metálica colocada y la medición se efectuará según la proyección horizontal, en las longitudes requeridas por el Proyecto y aprobadas por la

Fiscalización. La longitud a considerar en el pago, incluye los terminales y piezas especiales de los extremos.

3.5.8 Forma de Pago

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al Ítem de Pago "**Baranda de Defensa Tipo Flex-Beam**".

La partida incluye el suministro, transporte y colocación de las barandas metálicas galvanizadas, postes sustentadores, piezas terminales, separadores, elementos reflectantes, excavaciones, retiros de excedentes, hincado de postes o rellenos con hormigón para empotramiento y tratamiento de los bordes extremos de la baranda. La partida incluye además, el autocontrol de calidad, y todos los trabajos o actividades que sean necesarios para cumplir con lo especificado en esta Sección. Cualquier daño que sufran los materiales por efecto de manejo, transporte u otra causa, serán de cargo exclusivo del Contratista.

SECCION 3.6 Baranda de Hormigón Armado

3.6.1 Descripción

Este trabajo consiste en la provisión y colocación de barandas de hormigón armado para defensa, fijadas en los lugares indicados en la documentación y en un todo de acuerdo con el plano correspondiente, estas especificaciones y las órdenes de la Fiscalización.

3.6.2 Materiales

Los materiales responderán a las exigencias establecidas en los ítems “Hormigón Estructural” y “Acero de Refuerzo”.

3.6.3 Fabricación y Colocación

Para la fabricación de las barandas se observará todo lo establecido en estas especificaciones para “Hormigón estructural” y “Acero para refuerzo”.

Las barandas deberán ser fijadas en su posición final por medios adecuados antes del vertido del hormigón de segunda etapa para evitar desalineamientos y garantizar un buen empotramiento en la vereda. La terminación o acabado deberá ser bastante prolija.

3.6.4 Conservación

El Contratista queda obligado a mantener la obra ejecutada en perfectas condiciones de conservación hasta la recepción final de la misma.

3.6.5 Medición

Se medirá en metros lineales de longitud útil de baranda colocada y aprobada.

3.6.6 Forma de pago

Se pagará por metro lineal de longitud útil, al precio unitario de contrato estipulado para el Ítem ***"Baranda de hormigón armado"***, que comprende la provisión y colocación de todos los materiales, herramientas y toda otra operación necesaria para dejar terminado este trabajo de acuerdo a lo especificado, inclusive la fabricación, transporte y montaje de barandas en obra.

SECCION 3.7 Concreto de Cemento Portland

3.7.1 Descripción

La presente Especificación contiene las condiciones para la ejecución de obras de Concreto de Cemento Portland, con o sin armadura, comprendiendo fundaciones, estribos y superestructuras con vigas de hormigón, alcantarillas de tubos de hormigón armado y cualesquier otro mencionado en estas Especificaciones y que sean necesarios para completar la Obra.
Comprende asimismo: todos los encofrados con madera terciada o con tabla de 1" (una pulgada) que sean necesarios para las estructuras o piezas de hormigón y las cimbras y apuntalamientos de esos encofrados; armaduras de barras de acero para hormigón, indicadas en los Planos, cortadas, dobladas y colocadas en su lugar.
Los trabajos serán ejecutados de acuerdo a los Planos y/o Notas de Servicio, e indicaciones por escrito de la Fiscalización, en un todo de acuerdo con estas Especificaciones.

3.7.1.1 Cimbras

Comprenderá el suministro de todos los materiales, equipo, herramientas para su ejecución completa, conservación, refuerzos de reconstrucción de estructuras o superestructuras que lo necesiten en las obras en que se requiera.
Serán construidas cimbras de madera en todos los casos en que sean requeridas. La cimbra será proyectada, construida y siempre sostenida sobre adecuadas fundaciones, con la suficiente rigidez y firmeza para soportar cargas sin acusar deformaciones o asentamientos apreciables.
Los Planos de detalle para la construcción de la cimbra con sus fundaciones correspondientes, deberán ser sometidos a la aprobación de la Fiscalización con la anticipación de (15) quince días como mínimo; y ningún trabajo previsto en los mismos podrá ser ejecutado sin la pertinente autorización.

3.7.1.2 Encofrado

Salvo indicación contraria, comprende el suministro de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra para encofrados. Los encofrados deberán ser formados de modo que el hormigón acabado tenga las formas y dimensiones del proyecto, esté de acuerdo con las alineaciones, cotas y presente una superficie lisa y uniforme. Debe estar proyectado de modo que su remoción no cause daño al hormigón y que soporten el efecto de la carga y densificación del hormigón.
Su construcción deberá ser estanca para evitar pérdidas del mortero o del agua, y tener suficiente rigidez como para evitar posibles distorsiones debidas a la presión del hormigón o a otras cargas incidentales a las operaciones constructivas. Asimismo, deberán ser construidos y mantenidos en tal forma para evitar alabeos y separación de las juntas causadas por la contracción de la madera.
Los encofrados deberán ser sólidos e indeformables y proyectados de tal manera que el hormigón acabado concuerde con los contornos y dimensiones apropiadas. Al proyectar la construcción de los encofrados se deberá tener en cuenta los efectos de vibración del hormigón cuando el mismo es colocado. Preferentemente se utilizará para los encofrados madera terciada o tabla de madera aserrada de una pulgada.
Los encofrados para superficies expuestas (vistas) deberán ser construidos con las formas y dimensiones rigurosamente de acuerdo con los Planos, y revestidos con un material pulido, de tal manera de lograr un buen acabado de la superficie. Deberán ser redondeadas todas las aristas vivas y provistas de biseles o guías en todas las salientes, tales como en las vigas y en los coronamientos para facilitar su remoción final.

Las distancias desde los encofrados deberán ser mantenidas por medio de bloques, ataduras, barras de suspensión u otros soportes aprobados. Los bloques para evitar el contacto de la armadura con el encofrado, deberán ser de mortero pre moldeado, de forma y dimensiones adecuadas; también podrán emplearse soportes de metal. Las camadas de barras deberán ser separadas por bloques de mortero pre moldeado.

Todos los encofrados deberán ser colocados y mantenidos estrictamente en la posición indicada, hasta que el hormigón haya endurecido suficientemente.

Siempre que fuere posible, el encofrado deberá estar provisto de aberturas, a intervalos no mayores de 3 (tres) metros en sentido vertical, de dimensiones suficientes para el libre acceso a los encofrados, a los efectos de su inspección, de la ejecución del trabajo y la colocación a pala del hormigón. Para las columnas, los tablones inferiores del encofrado deberán quedar sueltos para que puedan permitir la remoción de materias extrañas antes de la colocación del hormigón; deberán además estar provistos de aberturas de limpieza en las juntas de construcción.

Inmediatamente antes de la colocación del hormigón, todos los encofrados deberán ser saturados con agua, e inspeccionados por la Fiscalización.

3.7.1.3 Tipos de Hormigón

En este Ítem se suministrarán todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra e imprevistos implicados en el mezclado, colocación, vibración y curado de los hormigones de los tipos definidos de acuerdo con la tabla abajo transcripta. La proporción final de la mezcla después de la aceptación de los materiales suministrados por el Contratista, será aprobada por la Fiscalización.

Los tipos de hormigón contemplado en estas Especificaciones son:

fck = 300 kgf/cm2 (30 MPa)
fck = 210 kgf/cm2 (21 MPa)
fck = 150 kgf/cm2 (15 MPa)
fck = 110 kgf/cm2 (11 MPa)
fck = 100 kgf/cm2 (10 MPa)
fck = 90 kgf/cm2 (9 MPa)
Ciclópeo.

La clase de concreto usada en cada parte de la estructura será aquella que se indique en estas Especificaciones, en los Planos o como lo ordene la Fiscalización.

TABLA 1

RESITENCIA CILINDRICA CARACTERISTICA A LOS 28 DIAS	CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO (Kg/m3)	MAXIMA RELACION AGUA-CEMENTO EN PESO
Fck = 30 MPa	350	0,50
Fck = 21 MPa	330	0,53
Fck = 15 MPa	250	O,68
Fck = 11 MPa	230	0,69
Fck = 10 MPa	200	0.69
Fck = 9 MPa	150	0,70

Para las diferentes clases de concreto, las proporciones exactas de cemento, agregado fino, agregado grueso y agua, serán aquellas que permiten cumplir los requisitos de la resistencia característica según los ensayos que se realicen en el Laboratorio. El Contratista pondrá en cada carga la cantidad de cemento y la cantidad de agua, y pesará en cada carga los pesos respectivos de agregado fino y agregado grueso aprobados por la Fiscalización, para los materiales particulares empleados y la clase de concreto que se prepara.

Al medir agregado para estructuras pequeñas (hasta 15 m3), y siempre que la Fiscalización lo autorice por escrito, el Contratista podrá substituir dispositivos aprobados de medición

volumétrica en lugar de dispositivos de peso. En tal caso, no se requerirá pesar, pero los volúmenes de los agregados gruesos y de los agregados finos medidos en cada carga serán aquellos que hayan sido aprobados por la Fiscalización.
Se fijará la proporción más adecuada para la relación agua cemento dentro de cada sección de la estructura y se determinará el valor del asentamiento por medio de ensayo efectuado de acuerdo a la Norma ASTM 143/39. Para los hormigones fck = 300 kgf/cm2 y fck = 270 kgf/cm2 el asentamiento límite tendrá un valor máximo de 10,2 cm.
En los demás casos la Fiscalización fijará la proporción más adecuada para la relación agua-cemento, dentro de cada sección de la estructura y determinará el valor del asentamiento por medio del ensayo indicado en la Norma ASTM 143/39. Este ensayo se repetirá durante el transcurso de la Obra, cuantas veces se considere necesario.

3.7.1.4 Composición del Hormigón

3.7.1.4.1 Determinación de proporciones y pesos de carga

Las proporciones y los pesos de carga serán determinados como está especificado a continuación. La determinación será hecha después que el material propuesto por el Contratista haya sido aceptado para el proyecto.

3.7.1.4.1.1 Mezclas de Prueba

La Fiscalización aprobará las proporciones sobre la base de mezclas de prueba efectuadas por el Contratista con los materiales que han de ser usados en el trabajo; el contenido correspondiente de cemento será determinado por medio de un ensayo de rendimiento de acuerdo a la Designación AASHTO T 121.
La Fiscalización determinará, basándose en los resultados del punto a) anterior, el peso en kilogramos del agregado fino y grueso, (saturado de agua a superficie seca), que se usará por bolsa (50 Kg) de cemento, el contenido de cemento en bolsas por metro cúbico de hormigón y la cantidad de litros de agua que se requerirán para la clase de concreto especificada; estas proporciones no serán cambiadas durante el progreso de la Obra, salvo caso que cambien las condiciones de los materiales.

3.7.1.4.1.2 Pesos de Carga

La Fiscalización fijará la cantidad de carga de cada ingrediente en kilos admitiéndose sin embargo que la cantidad de agua pueda ser designada en litros.
Puesto que la dosificación es designada en términos de agregado de superficie saturada seca, el peso equivalente de agregados que ha de usar el Contratista será corregido periódicamente para tomar en cuenta el contenido existente de humedad de los agregados en el momento de usarlos.

3.7.1.4.2 Ajuste durante el progreso del trabajo

Después de haber designado la dosificación original como esté especificado en el Apartado 12.5.b) a) de este Ítem, no se cambiará esta dosificación durante el progreso del trabajo con excepción de lo dispuesto en a y b indicado a continuación.

3.7.1.4.2.1 Ajuste por variación de calidad

Si resulta imposible obtener concreto que tenga la condición requerida con la dosificación designada originalmente se harán los cambios en los pesos de los agregados como se juzgue necesario, pero sin cambiar en ningún caso el contenido de cemento designado originalmente con excepción de lo especificado en el párrafo b.

3.7.1.4.2.2 Ajustes debidos al suministro de materiales nuevos

No se hará ningún cambio en el origen ni en las características de los materiales sin el debido aviso a la Fiscalización y no se usará ningún material nuevo hasta que la Fiscalización haya aceptado tal material y haya fijado nuevas dosificaciones basadas en ensayos con mezcla de prueba como está dispuesto en los Apartados 12.5.b) a) de este Ítem.

3.7.2 Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de los ítems que comprenden esta sección, deberá tenerse en cuenta todo lo mencionado al respecto en las ETAGs y lo indicado por la Fiscalización.

3.7.3 Materiales

Los materiales a utilizarse en la preparación de los diversos tipos de hormigones reunirán las características que se mencionan a continuación:

3.7.3.1 Cemento

El cemento que se emplea en la Obra deberá satisfacer los requisitos de las especificaciones de la AASHTO M 85, así como las Normas INTN.
Almacenaje:
Si fuere necesario almacenar el cemento en obra, el Contratista deberá depositarlo en galpón o recinto cerrado, bien protegido de la humedad o intemperie.
Las bolsas se apilarán en capas, sobre un piso de tablas o similar, dispuesto a un nivel superior en 0,20 m. como mínimo del nivel del suelo, y los lados de las pilas deberán quedar separadas 30 cm., por lo menos de las paredes del galpón o recinto cerrado.
Si no hubiere comodidad para almacenar el cemento en locales cerrados y la importancia de la obra o la cantidad del cemento a almacenar no justificase, a juicio exclusivo de la Fiscalización, la construcción de un galpón, el Contratista podrá utilizar lonas impermeables para cubrir las pilas acopiadas, debiéndose apoyar éstas sobre un piso análogo al descripto más arriba.
El cemento procedente de distintas fábricas o sea de marcas diferentes, se apilará separadamente. El almacenaje en tal caso deberá hacerse en forma de que el acceso sea fácil para inspeccionar e identificar las distintas marcas acopiadas.

3.7.3.2 Agua

3.7.3.2.1 Condiciones Generales

El agua destinada a la preparación de morteros y hormigones responderá a las siguientes características:

a. Su P.H. índice de acidez determinado por el método AASHTO T 25 35 deberá estar comprendido entre 5,5 y 8.
b. El residuo sólido a 100º 110ºC, determinado por el método antes citado no será mayor de 5 gramos por litro.
c. Estará exenta de materiales nocivas para el cemento como ser azúcares, sustancias húmicas y cualquier otra reconocida como tal.
d. La cantidad de sulfatos que contenga, expresada en anhídrido sulfúrico, será como máximo 1 gramo por litro.

3.7.3.2.2 Pruebas Complementarías

Si realizados los análisis precitados, los resultados ofrecieran alguna duda sobre el futuro comportamiento de los morteros u hormigones preparados con el agua ensayada, la Fiscalización, a su exclusivo juicio, podrá disponer en última instancia a la realización de ensayos, a la compresión y tracción con series de probeta de 7 y 28 días de edad, de mortero 1:3, preparado con el agua observada y arena normal.

Los resultados obtenidos con tales probetas no serán menores de 90 % de los valores determinados con un mortero idéntico al anterior, pero preparado con el agua común, utilizado por el INTN.
Toda indicación de inestabilidad, de un cambio marcado en el tiempo de fraguado, o de una variación en la resistencia de más del 10 %, en comparación con el uso de agua de calidad conocida, serán causas suficientes para rechazar el agua ensayada.

3.7.3.3 Agregados Finos

3.7.3.3.1 Definición

La denominación de agregado fino para "morteros y hormigones" comprende las arenas naturales y artificiales.
Desígnase con el nombre de "Arenas Naturales" al conjunto de partículas provenientes de la disgregación de rocas por la acción de los agentes naturales ya sean de origen pluvial, marino o aluvial.
Se denominan "arenas artificiales" las originadas por la trituración de rocas, canto rodado o gravas, mediante máquinas especiales.

3.7.3.3.2 Utilización

En la preparación de hormigones y morteros se dará preferencia a las arenas naturales de origen silíceo. Solo se emplearán las arenas artificiales cuando el material de que provengan llene las condiciones concernientes a tenacidad, durabilidad y resistencia a la compresión y su utilización haya sido previamente autorizada por la Fiscalización.

3.7.3.3.3 Características

La granulometría del agregado fino en el momento de utilizarse deberá ser tal que sometido éste al ensayo de tamizado de acuerdo al método AASHTO T 27 su curva representativa estará comprendida entre las curvas límites siguientes:

Designación	Total que pasa del Tamiz en peso %
3/8"	100
Nº 4	90 - 100
Nº 8	77 - 95
Nº 16	58 - 85
Nº 30	5 - 60
Nº 50	10 - 25
Nº 100	0 - 5

3.7.3.3.4 Uniformidad

La graduación del material proveniente de los yacimientos ha de ser uniforme y no sufrir variaciones que oscilen entre los límites extremos fijados en el Apartado 3 de este título.
La Fiscalización antes de iniciar la ejecución de las estructuras, fijará el módulo de fineza del agregado fino de acuerdo con las características de las estructuras. Durante la preparación de los morteros y hormigón se admitirá todo agregado fino que reunidas las condiciones de granulometría, tenga un módulo de fineza que oscile hasta 0,20 en más o en menos respecto al módulo de fineza fijado por la Fiscalización.
Todo agregado fino que no llenase las condiciones estipuladas en el párrafo anterior, podrá ser utilizado ya sea corrigiendo su granulometría o bien variando la dosificación de la mezcla de acuerdo con las directivas que en cada caso fije la Fiscalización.

El módulo de fineza se determinará sumando los porcentajes en peso retenidos (acumulados) por los tamices de 3", 1 1/2", 3/4", 3/8", Nº 4, 8, 16, 30, 50 y 100 y dividiendo dicha suma por 100. Los tamices citados reunirán las condiciones establecidas en el método AASHTO T 27.
Sin la expresa autorización de la Fiscalización no se permitirá el mezclado ni el acopio conjunto de agregados finos provenientes de yacimientos de distinta naturaleza ni tampoco su uso en las estructuras.

3.7.3.3.5 Sustancias Nocivas

El agregado fino estará compuesto de granos limpios, duros, resistentes, durables, sin película adhesiva alguna y estará exento de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminadas, arcillas, álcalis, sales y toda otra sustancia reconocida como perjudicial.
No se admitirá agregado fino que tenga más del 3 % en peso de las materias extrañas indicadas en el párrafo anterior consideradas en conjunto.
Si para reunir estas condiciones se requiere el lavado del agregado, el Contratista, estará obligado a hacerlo a su cargo sin derecho a reclamación alguna de su parte.

3.7.3.3.6 Impurezas Orgánicas

El agregado fino sometido al ensayo colorimétrico, según el método AASHTO T 21, no dará un color más oscuro que el Standard.

3.7.3.3.7 Durabilidad

El agregado fino sometido al ensayo de durabilidad con una solución de sulfato de sodio por el método AASHTO T 104, después de los cinco ciclos del ensayo no sufrirá pérdida de peso superior al 10 %.

3.7.3.3.8 Ensayos Complementarios

Si realizados los ensayos citados en el título 3.3 Características surgieran aún dudas sobre el comportamiento en obra del agregado fino propuesto, la Fiscalización podrá ordenar la preparación de probetas para el ensayo de resistencia de morteros según el método AASHTO T 71.
Las probetas preparadas con el agregado fino observado tendrán una resistencia a la compresión a la edad de 7 y 28 días no menor del 90 % a las preparadas con morteros de idénticas proporciones y consistencias y con arena normal.

3.7.3.3.9 Muestreo

Todos los gastos que demanden la extracción, envasado y remisión de las muestras hasta donde se deben realizar los ensayos serán por cuenta exclusiva del Contratista.

3.7.3.4 Agregados Gruesos

3.7.3.4.1 Definición

El agregado grueso estará constituido por roca triturada, gravas naturales, enteras o trituradas, en ambos casos de naturaleza basáltica, granítica, arenisca cuarcíticas, etc. que respondan a las condiciones establecidas en esta Especificación.

3.7.3.4.2 Características

La granulometría del agregado grueso en el momento de utilizarse deberá ser tal que sometido al ensayo de tamizado, de acuerdo con el método AASHTO T 27, su curva representativa estará comprendida entre las curvas límites siguientes:

Designación	Porcentaje Total del Tamiz en Peso que pasa
2 1/2"	100
1 1/4"	100
1"	88 - 95
1/2"	40 - 65
Nº 4	0 - 3

3.7.3.4.3 Uniformidad

La graduación del material proveniente de los yacimientos ha de ser uniforme y no sufrir variaciones que oscilen entre los límites extremos fijados en el párrafo 2.
La Fiscalización antes de iniciar la ejecución de las estructuras fijará el módulo de fineza del agregado grueso de acuerdo con las características de las estructuras. Durante la preparación de los hormigones se admitirá todo agregado grueso, que reuniendo las condiciones de granulometría tengan un módulo de fineza que oscile en 0,30 en más o menos respecto al módulo de fineza fijado por la Fiscalización.
Todo agregado grueso que no llenase las condiciones estipuladas en el párrafo anterior, podrá ser utilizado ya sea corrigiendo su granulometría o bien variando la dosificación de la mezcla de acuerdo con las directivas que en cada caso fije la Fiscalización.
El módulo de fineza se determinará sumando los porcentajes en peso retenido por los tamices de 3", 1 1/2", 3/4", 3/8", Nº 4, 8, 16, 30, 50 y 100 y dividiendo dicha suma por 100. Los tamices citados reunirán las condiciones establecidas en el método AASHTO T 27.
No se permitirá la mezcla durante el acopio de los diversos tipos de agregados gruesos, enumera-dos en el párrafo 1, como tampoco el uso de pastones alternados, en una misma estructura de agregados de distinta naturaleza u origen.

3.7.3.4.4 Sustancias Nocivas

El agregado grueso estará compuesto de granos limpios, duros, resistentes, durables, sin partícula adherida alguna y estará exento de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminadas, arcilla, álcalis, sales y toda otra sustancia reconocida como perjudicial.
No se admitirá agregado grueso que tenga más del 5 % en peso de las materias extrañas indicadas en el párrafo anterior, consideradas en conjunto.
Si para reunir estas condiciones se requiere el lavado del agregado, el Contratista estará obligado a hacerlo a su cargo sin derecho a reclamación alguna de su parte.

3.7.3.4.5 Durabilidad

El agregado grueso sometido al ensayo de durabilidad con una solución de sulfato de sodio por el método AASHTO T 104 después de los cinco ciclos del ensayo, no sufrirá una pérdida de peso superior al 3 %.

3.7.3.4.6 Tenacidad

Cuando el agregado grueso provenga de rocas trituradas éstas tendrán una tenacidad medida en la máquina PEGE mayor de 6 cm.

3.7.3.4.7 Compresión

La carga de rotura a la compresión de la roca que de origen a la piedra partida será como mínimo de 600 kg/cm2. El ensayo se llevará a cabo sobre probetas cilíndricas standard de 2,5 cm. (1" de diámetro).

3.7.3.4.8 Muestreo

Todos los gastos que demanden la extracción, acondicionamiento y remisión de muestras hasta donde se deban realizar los ensayos serán por cuenta exclusiva del Contratista.

3.7.3.5 Acopio y Manipuleo de Agregados

Los agregados finos o gruesos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por la Fiscalización.

3.7.3.5.1 Acopio en Pilas

El acopio de los agregados, la localización y la preparación de los lugares, las dimensiones mínimas de la pila y el método adoptado para prevenir el deslizamiento y la segregación de los diferentes tamaños componentes estará supeditado a la aprobación de la Fiscalización.
En todo caso, las pilas de acopio, tendrán por lo menos 2 (dos) metros de altura, depositándose los agregados en capas no mayores de 1 (un) metro de espesor. Cada capa deberá ocupar completamente su lugar antes del depósito de la próxima, para evitar el deslizamiento de esta sobre la anterior. Los agregados de diferentes graduaciones que provengan de distintas fuentes deberán ser depositados en pilas separadas. Cada tamaño de agregado grueso deberá apilarse por separado, de acuerdo con las exigencias técnicas de su empleo racional.

3.7.3.5.2 Manipuleo

Los agregados serán manipulados desde las pilas u otras fuentes a la hormigonera de tal manera que pueda obtenerse un material de graduación representativa del conjunto. Los agregados que estuvieren mezclados con tierra u otro material extraño, no serán usados. Todos los agregados producidos o movidos por métodos hidráulicos, como también todos aquellos lavados, deberán ser acopiados o depositados en cajones para su drenaje durante 12 (doce) horas por lo menos, antes de poder ser incorporados a la dosificación. Los agregados finos y los tamaños separados de agregados gruesos, cuando así se requiera, se almacenarán por separado en tolvas y se medirán también por separado, para cargarlos dentro de los embudos en las cantidades especificadas.

3.7.4 Equipo

El equipo para estos trabajos, deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización y conservado siempre en buenas condiciones. Todos los elementos deberán ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual establecido.

3.7.5 Procedimientos Constructivos

3.7.5.1 Dosificación y Medida de los Materiales

Los materiales pueden ser dosificados por medio de balanzas aprobadas o por volúmenes sueltos. Las cantidades de cada tamaño de agregado y del cemento deberán ser medidas por separado, para lo cual, el Contratista deberá disponer de un equipo adecuado que permita una dosificación uniforme. La precisión de todo accesorio de pesaje deberá ser tal que las cantidades subsiguientes puedan ser medidas con tolerancia de 1 % (uno por ciento) de la cantidad deseada. El cemento en bolsas deberá ser verificado y pesado el cemento a granel. El dispositivo de medición de agua deberá ser susceptible de control de precisión hasta más o menos 0,5 % (medio por ciento). Todo dispositivo de medición de materiales deberá ser sometido a la pertinente aprobación de la Fiscalización. Se permitirá el empleo de carretillas o cajones debidamente aprobados, cuyas capacidades hayan sido cuidadosamente predeterminadas, o el empleo de otros métodos satisfactorios.
La dosificación por medio de palas no será permitida. Las cantidades de agregados para cada carga, deberán ser exactamente suficientes para una o más bolsas enteras de cemento, y ninguna carga, que requiera la adición de fracciones de bolsa de cemento, será permitida.

3.7.5.2 Aditivos

El empleo de aditivo para inclusión de aire en el hormigón deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización.

3.7.5.3 Mezclado del Hormigón

Si la Fiscalización no autoriza otro método, el hormigón será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación.
El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante.
Preferentemente, se deberán proveer medios mecánicos para el registro del número de revoluciones para cada carga y para evitar, automáticamente, la descarga de la hormigonera antes de que los componentes hayan sido mezclados por el tiempo mínimo especificado.
Todo el contenido de la hormigonera deberá ser removido antes de la colocación en su interior de los materiales para la preparación de una nueva carga.
Los materiales sólidos serán cargados en el tambor de tal forma que una porción de agua pueda ser introducida antes del cemento y de los agregados, y que continúe fluyendo en el tambor durante un tiempo mínimo de 5 segundos luego de haberse introducido el cemento y los agregados.
El tiempo de mezclado no deberá ser menor de 1 minuto y medio, después de que los materiales componentes, excluyendo el agua, se encuentren en el tambor, ni tampoco menor de 1 minuto y medio, luego de que los materiales incluyendo el agua, hayan sido todos introducidos en el tambor.
La primera carga de materiales para hormigón colocada en el tambor contendrá un exceso suficiente de cemento, arena y agua, como para recubrir la superficie interior del tambor de manera a no reducir el contenido de mortero de la mezcla.
Cuando se prevea el cese del mezclado por un período considerable, la hormigonera deberá ser limpiada completamente.
El hormigón deberá ser preparado solamente en las cantidades que sean requeridas para su uso inmediato, debiendo evitarse el uso de aquellas cantidades cuyo fraguado inicial haya comenzado. El hormigón que se haya endurecido parcialmente, no deberá ser mezclado.
El mezclado a mano no será permitido, excepto en caso de emergencia, y con el permiso escrito de la Fiscalización. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse solamente sobre plataforma impermeable y de tal forma a asegurar la distribución de los materiales en toda la masa.
El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

3.7.5.4 Colocación del Hormigón

En la preparación para la colocación del hormigón, todo aserrín, astillas o cualquier residuo o materia extraña, serán removidos del interior de los encofrados. Los puntales, apoyos y abrazaderas destinados a sostener, temporalmente, los encofrados en la posición y alineación correctas, mientras no se coloca el hormigón en sus lugares, serán removidos cuando dicha colocación del hormigón haya alcanzado una elevación tal que su necesidad pueda ser dispensada. Estos elementos provisorios serán totalmente retirados de los encofrados y no sumergidos en el hormigón.
Todo el hormigón será colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial, y en todos los casos, dentro de los 30 minutos luego de su mezclado, excepto cuando la Fiscalización autorice proceder de otra manera. La colocación se efectuará de tal forma que se evite la segregación de las porciones finas o gruesas de la mezcla, la que se dispondrá en capas horizontales cuando ello fuere posible.

El empleo de canaletas, toboganes y tuberías para la conducción del hormigón desde la mezcladora hasta los encofrados, será permitido solamente por previa autorización escrita de la Fiscalización.

Cuando la colocación del hormigón en las pilas y estribos se realiza por medio de lanzamientos desde alturas mayores de 1,5 (uno y medio) metros, dicho lanzamiento deberá ejecutarse a través de tubos de chapas de metal o de otro material debidamente aprobado. Hasta donde sea practicable los tubos deberán ser mantenidos completamente llenos de hormigón con la salida sumergida en el hormigón recientemente colocado.

La compactación del hormigón deberá efectuarse por vibración mecánica. Los vibradores que serán utilizados en esta operación, deberán ser de tipo aprobado por la Fiscalización de una frecuencia mínima de 3.000 impulsos por minuto, y de una capacidad tal que pueda afectar visiblemente una mezcla correctamente dosificada y de una pulgada de asentamiento (slump), desde una distancia de por lo menos 18" del vibrador.

Deberá proveerse suficiente cantidad de vibradores para consolidar adecuadamente el hormigón aplicado, dentro de los 15 minutos luego de su colocación. Los vibradores no deberán ser apoyados sobre encofrados o armaduras, como tampoco ser empleados para fluir o extender el hormigón a lugares distintos del de su colocación original. Deberán ser manipulados de tal forma que su aplicación produzca un hormigón sin vacíos, de textura correcta en las superficies expuestas y de máxima consolidación. Por último, no deberán ser mantenidos por tanto tiempo en un mismo lugar que produzcan una segregación del hormigón o formación de nata en la superficie. El vibrado deberá complementarse con el consolidado manual adicional con el uso de varillas, paletas y azadones.

El hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre las juntas indicadas.

Si se presenta una emergencia y se hace evidente la necesidad de suspender esta operación antes de completar la sección en construcción, se deberán colocar tapones en la forma aprobada por la Fiscalización y la junta resultante será considerada como junta de construcción.

Inmediatamente luego de la paralización del hormigonado, todas las acumulaciones de mortero salpicados sobre las armaduras y sobre las superficies de los encofrados, serán removidas. Las partículas secas de mortero y el polvo resultante de ellas no deberán mezclarse con el hormigón que aún no haya fraguado.

Si dichas acumulaciones no fueren removidas antes del fraguado del hormigón se tendrá cuidado de no dañar o quebrantar la adherencia del hormigón a la armadura en y cerca de la superficie del hormigón, como tampoco forzar los extremos de las barras que sobresalen, cuando se procede a la limpieza de la armadura.

La aplicación del hormigón en los cajones, pilas o columnas, deberá efectuarse en una operación continua, a no ser que la Fiscalización autorice de otra forma. En las vigas, la aplicación del hormigón se hará, tanto cuanto sea posible, en operaciones continuas debiendo conformarse rigurosamente el plan de hormigonado elaborado por el Contratista y aprobado por la Fiscalización.

El asentamiento se medirá de acuerdo al método standard AASHTO T 119 o AASHTO T 183. Las pruebas de resistencia se harán de acuerdo con el método standard AASHTO T 22 "Resistencia a la Compresión de Cilindros Moldeados".

3.7.5.5 Juntas de Construcción

Las juntas de construcción serán ubicadas solamente donde lo indiquen los Planos o en los lugares señalados en el programa de hormigonado, salvo el caso en que la Fiscalización indique otros lugares.

En los casos de emergencia, serán empleados dientes o armaduras inclinadas donde así se los requiera para transmitir el esfuerzo de corte o ligar las dos secciones entre sí. Las juntas de construcción estarán dispuestas en forma perpendicular a las líneas de tensión principal y en general localizadas en los puntos donde el corte sea mínimo.

Antes de depositar hormigón nuevo sobre o contra hormigón que ya se haya endurecido, los encofrados deberán reajustarse. La superficie del hormigón endurecido deberá picarse en la forma requerida por la Fiscalización, de tal manera que no queden partículas sueltas de agregados o de hormigón defectuoso sobre la superficie la que será cuidadosamente limpiada de materias extras y de nafta, y saturada con agua.

Para asegurar un exceso del mortero en la junta del hormigón endurecido con el nuevo hormigón las superficies limpiadas y saturadas, incluyendo las verticales o inclinadas serán previamente revestidas cuidadosamente con una capa de mortero o lechada de cemento puro, contra la que se descargará el nuevo hormigón antes de que la lechada empiece su fraguado inicial.

La colocación del hormigón se efectuará en forma continua de junta a junta. Los bordes de las superficies de todas las juntas que estén expuestas y a la vista, serán acabadas cuidadosamente de acuerdo con la alineación y elevación correspondiente.

3.7.5.6 Curado del Hormigón

Las superficies de hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar su secado prematuro deberán protegerse tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado, y mantenidas húmedas permanentemente. Para evitar el secado prematuro, recomiéndase también el empleo de productos químicos como antisol y similares y, sujetos a la aprobación de la Fiscalización.

Si las superficies no fueren protegidas en la forma antes indicada, las mismas serán humedecidas por regado o por chorros de agua. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días, luego de la colocación del hormigón, según se indique para asegurar el normal desarrollo de la resistencia. Luego de iniciado el fraguado del hormigón, se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar trepidaciones o deformaciones hasta que los encofrados puedan ser retirados.

3.7.5.7 Remoción del Encofrado y Descimbrado

Los encofrados y cimbras no deberán ser removidos sin el previo consentimiento de la Fiscalización. Dicho consentimiento no relevará al Contratista de sus responsabilidades de preservar la seguridad de la Obra. Los bloques y las abrazaderas serán removidos al mismo tiempo que los encofrados y, en ningún caso, se permitirá la permanencia de porciones de encofrados de madera en el hormigón.

Como el hormigón será controlado por medio de ensayos de probetas cilíndricas, la remoción de los encofrados y soportes, y la suspensión del curado, pueden ser efectuados tan pronto como la Fiscalización indique que los valores de resistencia determinados hayan alcanzado los mínimos deseados.

Las probetas cilíndricas serán curadas bajo condiciones no menos adversas que las más desfavorables en que se puedan encontrar aquellas partes de hormigón representadas por las mismas. No obstante, y en ningún caso, los encofrados serán retirados de las columnas o pilas y de las vigas en menos de 7 y 14 días respectivamente.

No deberán emplearse métodos de remoción de encofrados que puedan causar excesos de tensión en el hormigón. Los soportes serán removidos de tal manera que permita al hormigón a tomar, uniforme y gradualmente, las tensiones debidas a su propio peso.

3.7.5.8 Remiendos

Tan pronto como los encofrados hayan sido removidos, todos los alambres o dispositivos metálicos salientes que hayan sido empleados para mantener los encofrados en su lugar, y que pasen a través del cuerpo del hormigón, deberán ser cortados a por lo menos 7 (siete) milímetros por debajo de la superficie del hormigón. Los rebordes de mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados, deberán ser removidos.

Las cavidades, depresiones y vacíos que se observen luego de la remoción de los encofrados, deberán ser rellenados con mortero de cemento mezclado en la misma proporción que aquella usada para la estructura de la obra. Al reparar las cavidades más grandes y los vacíos en forma de panal de abeja, todos los materiales gruesos o rotos, deberán ser eliminados hasta obtener una superficie de densidad uniforme que exponga los agregados sólidamente cementados. Los bordes de las cavidades, alargados en forma de bisel, serán cortados hasta que las caras de las cavidades queden perpendiculares a las superficies. Todas las superficies de la cavidad deberán ser cuidadosamente saturadas con agua para luego proceder a la aplicación de una fina capa o mortero de cemento. Entonces, se rellenará la cavidad con un mortero consistente, preparado en la proporción de una parte de cemento portland y dos de arena, el que una vez aplicado, será bien apisonado en el lugar. El mortero deberá estar previamente contraído mediante su mezcla durante aproximadamente 20 minutos antes de emplearlo.

Para remendar áreas grandes o profundas, se deberán adicionar agregados gruesos al material de relleno, tomando las debidas precauciones para asegurar su densidad, ligación y el conveniente curado.

La presencia de exceso de porosidad en una o más partes de la estructura, puede ser considerada como suficiente causa para el rechazo de las mismas. Luego de haber recibido comunicación escrita de la Fiscalización, en el sentido de que una determinada parte de la estructura ha sido rechazada, el Contratista deberá retirarla y construirla nuevamente, parcial o totalmente según se especifique, por su propia cuenta.

3.7.6 Exigencias y Controles de Calidad

El Contratista deberá preparar y entregar, sin costo alguno para la Fiscalización, muestras en cantidades tales que permita la realización de los ensayos.

3.7.6.1.1 Cuerpos de prueba para ensayos preliminares

Serán utilizados para la aprobación de las proporciones. Para cada mezcla experimental deberán ser hechos 6 (seis) cuerpos de prueba. Ninguna mezcla podrá ser colocada en partes de la estructura permanente, antes de que hayan sido ejecutados un mínimo de 20 ensayos de compresión en probetas cilíndricas a los 7 y 28 días, representando las condiciones de dosificación propuesto y demostrado que se cumple con las resistencias características especificadas.

3.7.6.1.2 Control de Ejecución

Este control será ejecutado a fin de asegurar, durante el colado del hormigón, el cumplimiento de los valores fijados en la dosificación. Se efectuará el control gravimétrico de los materiales que integran el trazo, la humedad de los agregados, la composición granulométrica de los agregados y el consumo de cemento a fin de introducir las correcciones necesarias para mantener la dosificación recomendada. La frecuencia de las citadas operaciones de control es función del tipo de obra y del volumen de hormigón a ejecutar.

3.7.6.1.3 Control de verificación de resistencia mecánica

Deberán ser preparados cuerpos de prueba por el Contratista de acuerdo con el método AASHTO T 22 (ASTM C 39). El hormigón para preparar los cuerpos de prueba deberá ser de elaboración reciente y tomado de una hormigonera de preparación del hormigón para el uso real en obra. Deberá anotarse la parte de la estructura a que corresponde el hormigón y la fecha del hormigonado.

La dimensión de los cuerpos de prueba será según lo especificado en AASHTO T 23 (ASTM V 31). Serán preparados por lo menos 2 (dos) ensayos por cada 30 m3 de hormigón o por día de trabajo, además de los ensayos que deban efectuarse siempre y cada vez que la dosificación sea cambiada. Se tomarán no menos de 3 (tres) probetas para cada ensayo.

3.7.6.1.4 Control de Consistencia

La consistencia del hormigón deberá ser verificada por el Contratista conforme al método AASHTO T 119 (ASTM C 143). Este ensayo será realizado paralelamente a la preparación de los cuerpos de prueba.

3.7.6.2 Verificación o Rechazo del Hormigón Colocado

Si los resultados de los ensayos del hormigón aplicado en una o más partes de la estructura fallaren en satisfacer los requisitos establecidos, el Contratista deberá, por cuenta propia y sin demora, proveer, preparar y someter a ensayo probetas del hormigón endurecido de las referidas partes, para la verificación adicional, de acuerdo con lo que recomienda la Norma AASHTO T 24.

No se permitirá, absolutamente, la ejecución de ningún trabajo adicional sobre o dependiente de tales partes hormigonadas, hasta que esté comprobado que las mismas se encuentran satisfactorias. El Contratista puede a su opción, destruir la parte ejecutada y reconstruirla por propia cuenta y bajo su exclusiva responsabilidad. Esta última acción será considerada obligatoria, si los ensayos adicionales tampoco satisficieren las Especificaciones.

3.7.7 Conservación

Estará a cargo del Contratista el cuidado y mantenimiento de los trabajos realizados con el empleo de concreto de cemento portland, hasta la recepción definitiva de la Obra.

3.7.8 Método de Medición

El Concreto de Cemento Portland, no será medido en forma directa, correspondiendo la medición de los ítems en los que se aplique lo especificado en esta sección.

3.7.9 Forma de pago

El Concreto de Cemento Portland, no recibirá pago directo, debiendo su costo estar contemplado en los ítems en los cuales es necesario su utilización.

SECCION 3.8 Acero Para Refuerzo de Hormigón

3.8.1 Descripción

Esta Sección se refiere al suministro de las varillas de acero cortadas, dobladas y colocadas firmemente en sus lugares en los encofrados, según se indique en los Planos estructurales respectivos.

Incluye el suministro de todo el material, equipo, herramientas y mano de obra necesaria, así como la realización de todos los ensayos mencionados en las normas correspondientes.

3.8.2 Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá seguir las indicaciones señaladas en las ETAGs y las dispuestas por la Fiscalización antes de iniciar las tareas, así como también deberá tomar las precauciones para evitar la contaminación de cualquier tipo.

3.8.3 Materiales

Las varillas de acero para refuerzo a utilizarse deberán tener límite de fluencia de 4.200 kg/cm2, preferentemente del tipo AP 420 DN, según Norma Paraguaya (AP = ACERO PARAGUAYO, DN = DUREZA NATURAL).

3.8.4 Equipo

El equipo para estos trabajos, deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización y conservado siempre en buenas condiciones. Todos los elementos deberán ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual establecido.

3.8.5 Procedimientos Constructivos

3.8.5.1 Lista de Hierros y Diagrama de Doblados

La aprobación de las listas de hierros y diagramas de doblados no exime, de ninguna forma, al Contratista de la responsabilidad por la corrección de los mismos. Cualquier gasto ocasionado por la revisión del material provisto para que cumpla con lo especificado en los planos será por cuenta del Contratista.

3.8.5.2 Traslado y Almacenamiento

Las varillas de refuerzo deberán ser transportadas en atados o manojos estándares, etiquetados y marcados de acuerdo a la norma correspondiente y con el objetivo de identificarlos claramente. Si las armaduras son transportadas en rollos, deberán ser enderezadas previamente

Los aceros para hormigón deberán ser almacenados por encima de la superficie del terreno en plataformas, sobre travesaños u otros soportes y protegidos, tanto como sea practicable, contra daños mecánicos y deterioro de la superficie causados por la exposición a condiciones que producen oxidación (herrumbre). Cuando el acero de refuerzo es colocado en la obra, éste deberá estar exento de suciedad, herrumbre nociva, laminillas sueltas (costras), pinturas, grasas, aceites u otro material extraño. El refuerzo deberá estar libre de defectos perjudiciales tales como fisuras y laminaciones. No serán objetos de rechazo, aceros con herrumbres, grietas e irregularidades superficiales, o costras de laminados siempre que, provistas las dimensiones mínimas, el área de la sección transversal y las propiedades de tracción de un espécimen o muestra cepillado a mano con escobilla de alambre de acero, satisfagan los requerimientos físicos de dimensiones y grado del acero especificado.

3.8.5.3 Cortado y Doblado

Las varillas de refuerzos deberán ser dobladas según las formas mostradas en los planos. Todas las barras deberán ser dobladas en frío, salvo se permita de otra forma.

Varillas parcialmente empotradas en el hormigón no deberán ser dobladas en el sitio salvo se muestren en los planos o fueren específicamente permitidas.

Los diámetros de las curvas de doblado medidas en la parte interna de la barra deberán ser como se muestra en los planos. Cuando el diámetro de la curva de doblado no es mostrado, el diámetro mínimo de la curva deberá estar de acuerdo con las Especificaciones Estándares para Puentes Carreteros adoptadas por la AASHTO.

3.8.5.4 Colocación

Las armaduras deberán ser colocadas exactamente como se muestran en los planos y fijadas firmemente durante el vertido y fraguado del hormigón.

Las varillas deberán ser atadas en todas las intersecciones con excepción cuando el espaciamiento es menor que 0,30 m en cada dirección, en cuyo caso deberán ser atadas las intersecciones alternadas. La soldadura de varillas entrecruzadas no deberá ser permitida para ensamble de las armaduras, salvo autorización.

Las distancias a los encofrados deberán ser mantenidas mediante tirantes, bloques u otro soporte aprobado, de tal forma que las varillas no varíen de su posición indicada en los planos en no más de 5 mm. Los bloques para mantener las armaduras en su posición con respecto a la superficie del encofrado deberán ser bloques de morteros prefabricados según forma y dimensiones aprobadas.

Todas las varillas deberán ser provistas en las longitudes indicadas en los planos, salvo se permita de otro modo.

Empalmes de varillas, que no fueren mostrados en los planos, no deberán ser permitidos sin aprobación escrita. Salvo se indique de otro modo en los planos, las varillas deberán ser empalmadas por superposición según el ítem 9.7 División II de las Especificaciones Estándares. En empalmes por superposición, las varillas deberán ser colocadas y atadas de tal forma a mantener la distancia mínima a la superficie del hormigón mostrada en los planos.

Los empalmes por soldadura o medios mecánicos de las armaduras deberán ser realizados solamente cuando son detallados en los planos o si son autorizados por escrito. Los empalmes por soldadura y medios mecánicos deberán satisfacer los requisitos establecidos en la División II de las Especificaciones Estándares para Puentes Carreteros adoptadas por la AASHTO.

3.8.5.5 Sustituciones

Las diferentes medidas de las varillas podrán ser sustituidas únicamente mediante autorización escrita por parte de la Fiscalización. Las varillas colocadas deberán tener una sección transversal equivalente a la sección de Proyecto, o mayor, y deberán satisfacer los requerimientos correspondientes a la distribución y manejo de armaduras.

3.8.6 Exigencias y Controles de Calidad

Antes de comenzar el hormigonado, las armaduras deberán ser revisadas por la Fiscalización, la que, además de comprobar el cumplimiento de todos los requisitos antes estipulados, verificará que su colocación se encuentra dentro de las siguientes tolerancias:

El recubrimiento no deberá variar más que ±6mm cuando se hubieren especificado espesores de 50mm o menores;

Para recubrimientos de espesores superiores a 50mm, la variación no deberá ser mayor que ±10mm; y

El espaciamiento entre barras no deberá variar en más de ±25mm respecto al indicado en el Proyecto.

Toda armadura que no cumpla con las tolerancias indicadas deberá ser recolocada por cuenta del Contratista.

Se deberán tomar las medidas de protección adecuadas para impedir roturas en las amarras y desplazamiento de las barras después de la inspección final y durante el hormigonado, así como para evitar cualquier efecto que pudiere perjudicar la adherencia entre las armaduras y el hormigón fresco, durante o después de colocado el hormigón.

3.8.7 Conservación

Estará a cargo del Contratista el cuidado y mantenimiento del acero de refuerzo empleado hasta el hormigonado de la pieza en la cual se lo emplea.

3.8.8 Método de Medición

El acero de refuerzo no será objeto de medición para fines de pago por considerárselo obligación subsidiaria.

3.8.9 Forma de Pago

El Acero de Refuerzo para Hormigón, no recibirá pago directo, debiendo su costo estar contemplado en los ítems en los cuales es necesario su utilización.

SECCION 3.9 Elementos Reflectivos (Tachas y Tachones)

3.9.1 Descripción

Consiste en una serie de trabajos de señalización horizontal con el empleo de elementos reflectivos, que tienen por finalidad remarcar o delinear segmentos de carretera que por su peligrosidad o condiciones de diseño o visibilidad requieran ser resaltados para advertir al usuario de su presencia, para ser aplicado en el ítem de contrato **"Elementos Reflectivos"**, que comprende los siguientes sub-ítems del contrato:

- **Tacha Reflectiva Bidireccional.**
- **Tachones Reflectivos Bidireccionales.**

3.9.2 Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá tener en cuenta las recomendaciones de la Fiscalización, especialmente aquellas que guarden relación con lo estipulado en las ETAGS.

3.9.3 Materiales

Las tachas reflectivas de base plana y rugosa, y el adhesivo a usar para fijarla al pavimento, deben cumplir las siguientes normas de los Estados Unidos: FF W 1825A para la intensidad específica, ASTM E 809 para las características fotométricas de reflexión, ASTM D 4280 para el color y ASTM D 788 Grado 8 para el material de fabricación. El Contratista presentará la certificación de calidad del fabricante por estos elementos, respaldados por la autoridad competente.
Las tachas reflectivas serán fabricadas con materiales metálicos, plásticos, epóxicos o similares de alta resistencia. El lente estará constituido por un material retrorreflector prismático.

3.9.3.1 Dimensiones

Tachas:

a) Altura mínima de 1,7 cm y máxima de 2,2 cm.
b) Largo (mayor dimensión paralela a la base que contiene el elemento reflextivo) mínimo de 9,6 cm y máximo de 13 cm.
c) Ancho mínimo de 7,4 cm y máximo de 11 cm.
d) El área de cada cara reflectiva debe ser mínimo de 15 centímentros cuadrados.
e) El ángulo formado por la superficie de la tacha y la base de asiento es de 30º ± 2º.

Tachones:

1. Las dimensiones de los tachones serán similares a los ya colocados en el tramo, y deberán ser aprobadas por la Fiscalización.

3.9.3.2 Resistencia a la Compresión

Se evalúa sobre tachas con medidas en largo o ancho menor a 10 cm. La tacha probada debe resistir una carga de 2727 Kg. sin romperse o tener una deformación superior a 3.3mm.

3.9.3.3 Resistencia a la Flexión

Se determina sobre tachas con ambas dimensiones en largo y ancho mayores o iguales a 10 cm. Una tacha deberá soportar una carga de 909 Kg. sin romperse o presentar una deformación mayor de 3.3 mm.

3.9.3.4 Color

Los colores de la caras reflectivas a emplear deberán ser los siguientes:

- En el eje: color amarillo en ambas caras
- En el borde: color blanco en el sentido del avance y rojo en el sentido opuesto.

3.9.3.5 Reflectividad

La tacha deberá ofrecer reflectividad o brillantez óptima por ambas caras, con los valores mínimos establecidos a continuación:

3.9.3.6 Coeficiente de Reflectividad Mínimo en Milicandelas/lux

Angulo de Observación	Angulo de Entrada	Blanco	Amarillo	Rojo
0.2°	0°	279	167	70
0.2°	20°	112	67	28

De considerarlo necesario la Fiscalización, podrá ordenar al Contratista verificar estas propiedades, para lo cual este último deberá proveer las tachas y equipos necesarios para la realización de las pruebas, en presencia la Fiscalización.

3.9.3.7 Adhesivo

El material destinado a adherir la tacha con el pavimento, deberá presentar unas características generales garantizadas por el fabricante. Este, además, deberá indicar la dosificación de aplicación del producto. Se podrá emplear material bituminoso o adhesivo epóxico de dos o más componentes. El adhesivo no se podrá emplear sin la aprobación de la Fiscalización.

3.9.4 Equipos

Se debe disponer del equipo necesario para preparar la superficie del pavimento, para transportar y colocar las tachas y para la limpieza de la superficie luego de terminados los trabajos.

3.9.5 Procedimientos Constructivos

3.9.5.1 Colocación de Tachas Reflectivas

Los sitios elegidos para la colocación de las tachas se deberán limpiar de polvo, barro, suciedad y cualquier otro elemento extraño cuya presencia atente contra la correcta adhesión de la tacha al pavimento. Para ello, se podrá emplear cualquier procedimiento que resulte satisfactorio para el Fiscalizador. Las tachas se colocarán en los sitios previamente localizados fijándolas con el adhesivo especificado, a las distancias indicadas en los planos y documentos del Proyecto.
Si las tachas son complemento de líneas continuas, se colocarán a 5 cm del borde de la línea. Si son complemento de las líneas discontinuas, se colocarán en el mismo alineamiento, al centro, entre líneas. El objetivo es evitar que las tachas se deterioren cuando se repinten las líneas. Las tachas se colocarán en los bordes interior y exterior de las curvas y en la línea central, con las caras reflectantes perpendiculares a la línea de tráfico.
No se deben colocar tachas sobre juntas o agrietamientos en la superficie del pavimento ni sobre superficies pintadas. La superficie de colocación debe ser lisa.

3.9.5.2 Aplicación del Adhesivo para las Tachas Reflectivas

El adhesivo a emplear puede ser epóxico o bituminoso. La superficie debe estar seca y libre de aceite, grasa, tierra, elementos de curación, partículas sueltas o cualquier otro material que pueda afectar adversamente el funcionamiento del adhesivo. El método preferido para preparar la superficie es limpiar con chorro de arena o lijar la superficie.

Si el adhesivo es epóxico, se combina y se mezcla conforme a las instrucciones del fabricante hasta adquirir un color gris uniforme, sin venas visibles. Se aplica adhesivo suficiente para cubrir completamente la base de la tacha y llenar cualquier irregularidad del pavimento. Generalmente, un espesor de 1.6 a 3.2 mm es suficiente. Se colocará la tacha sobre el adhesivo epóxico, con presión suficiente para que salga una pequeña cantidad de adhesivo alrededor de la tacha de por lo menos 1 cm; se deberá tener cuidado de dejar un colchón de adhesivo entre el pavimento y la tacha. No se permitirá que el epóxico fluya a la cara reflectante o delante de ella. Los marcadores del tráfico se deben proteger hasta que el adhesivo haya fraguado completamente.

El adhesivo bituminoso viene en bloques sólidos que se deben fraccionar y calentar para derretirlos. Una vez derretido, el material se coloca en un aplicador mecánico con control termostático. Se calienta la cantidad deseada a una temperatura entre 190º C y 205º C; el material se debe remover para lograr un calentamiento uniforme. La tacha se colocará dentro de los 5 segundos siguientes a la aplicación de éste, pues el adhesivo endurece rápidamente. No se hará presión sobre la tacha al colocarla, ni se permitirá que el adhesivo ensucie las caras de la tacha.

3.9.5.3 Control del Tránsito

Será responsabilidad del Contratista la colocación de señales preventivas para la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito automotor durante el tiempo requerido, según lo indicado para las especificaciones del Mantenimiento de tránsito y Seguridad Vial.

3.9.5.4 Limitaciones en la Ejecución

No se permitirá la colocación de tachas durante las lluvias. Además, deberán atenderse las limitaciones atmosféricas adicionales que establezcan los fabricantes del adhesivo y tachas.

3.9.6 Exigencias y Controles de Calidad

Durante la ejecución de los trabajos, el Fiscalizador efectuará los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamiento del equipo empleado por el Contratista.
- Comprobar que todos los materiales cumplan con los requisitos de calidad especificados.
- Impedir que las tachas se coloquen con anterioridad a la aplicación de las líneas de demarcación del pavimento.
- Verificar que las tachas queden correctamente colocadas.

3.9.6.1 Calidad de los materiales

No se admitirán materiales que incumplan las exigencias especificadas.

3.9.6.2 Instalación de las tachas

La Fiscalización aceptará el trabajo, si las tachas han sido colocadas de acuerdo a planos y a la presente especificación. Todas las deficiencias que presenten los trabajos serán corregidas por el Contratista, a su costo y a plena satisfacción del Fiscalizador.

3.9.7 Conservación

Estará a cargo del Contratista el cuidado y mantenimiento de los Elementos Reflectivos instalados y aceptados.

3.9.8 Método de Medición

Los Elementos Reflectivos se medirán por unidades instaladas de acuerdo de acuerdo a la presente especificación, debidamente aceptados por la Fiscalización.

3.9.9 Forma de Pago

Los pagos serán a los respectivos precios unitarios de Contrato correspondiente a los ítems:

"Tacha Reflectiva Bidireccional"

"Tachones Reflectivos Bidireccionales"

Los precios unitarios deberán cubrir todos los costos inherentes al suministro de materiales y equipos, preparación del sitio de colocación; transportes, almacenamiento y colocación del adhesivo de las tachas; señalización temporal y ordenamiento del tránsito; limpieza, remoción, transporte y disposición de desperdicios, autocontrol de calidad y, en general, toda tarea o insumo requerido para la correcta ejecución de los trabajos especificados.

SECCION 3.10 Reparación de Juntas de Puentes

3.10.1 Descripción

Consiste en la reparación y/o sustitución de las juntas de los puentes existentes.

Los tipos de juntas en la superficie permitirán la circulación, y no deben reducir en forma significativa las características de la pista de rodadura, ni causar daños a los vehículos.

3.10.2 Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá tener en cuenta las recomendaciones de la Fiscalización, especialmente aquellas que guarden relación con lo estipulado en las ETAGS.

3.10.3 Materiales

Las juntas a ser reparadas y/o sustituidas deberán corresponder al mismo material y tipo de las existentes actualmente en cada puente.
La Fiscalización deberá aprobar los materiales y tipos de junta antes de su colocación.

3.10.4 Proceso Constructivo

El Contratista deberá presentar a la Fiscalización un procedimiento constructivo dependiendo del tipo de junta a ser reparado y/o sustituido. La Fiscalización deberá aprobar dicho proceso constructivo antes de la ejecución de los trabajos.

3.10.4.1 Control del Tránsito

Será responsabilidad del Contratista la colocación de señales preventivas para la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito automotor durante el tiempo requerido.

3.10.5 Exigencias y Controles de Calidad

Durante la ejecución de los trabajos, la Fiscalización efectuará los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamiento del equipo empleado por el Contratista.
- Verificar que los materiales y tipos de juntas correspondan a los existentes en cada puente.
- Comprobar que se cumpla el procedimiento constructivo aprobado.
- Verificar que las juntas queden correctamente colocadas.

3.10.6 Conservación

Estará a cargo del Contratista el cuidado y mantenimiento de los elementos instalados y aceptados.

3.10.7 Método de Medición

Los trabajos serán medidos en metros lineales de juntas reparadas y/o sustituidas, aprobadas por la Fiscalización.

3.10.8 Forma de Pago

Los pagos serán a los respectivos precios unitarios de Contrato correspondiente al Ítem ***"Reparación de Juntas de Puentes"***
Los precios unitarios deberán cubrir todos los costos inherentes al suministro de materiales y equipos, preparación del sitio de colocación; transportes, almacenamiento y colocación de las juntas; señalización temporal y ordenamiento del tránsito; limpieza, remoción, transporte y

disposición de desperdicios, autocontrol de calidad, y en general, toda tarea o insumo requerido para la correcta ejecución de los trabajos especificados.

CAPITULO 4 INSTALACIONES Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS

SECCION 4.1 Instalaciones y Servicios Especializados

4.1.1 Descripción:

El Contratista deberá proveer los servicios e instalaciones que se mencionan a continuación en la medida indicada para cada servicio e instalación.
Este ítem consistirá en la provisión, mantenimiento y servicios para el alojamiento de la Supervisión, oficina, movilidad y comunicaciones, por el periodo establecido en las Condiciones Particulares del Contrato.
Asimismo, incluye la provisión de una Báscula Móvil, Caseta Móvil, construcción de dársenas y la operación y coordinación del control del exceso de cargas de vehículos de transporte.

4.1.2 Movilidad

Para la Supervisión:

- un vehículo 0 km, tipo camioneta 4x4 doble cabina tipo pickup, en optimas condiciones, con capacidad mínima de 3.000 cc, turbo diesel, aire acondicionado, póliza de seguro contra todo riesgo, atención mecánica, lavado, mantenimiento y 500 litros de combustible (diesel aditivado o superior) mensual, así como cambio de juego completo de cubiertas cada 40.000 km.

Para la Coordinación de la Ejecución de Contratos GMANS – BID:

- un vehículo 0 km, tipo camioneta 4x2 doble cabina tipo pickup, en optimas condiciones, con capacidad mínima de 3.000 cc, turbo diesel, aire acondicionado, póliza de seguro contra todo riesgo, atención mecánica, lavado, mantenimiento y 500 litros de combustible (diesel aditivado o superior) mensual, así como cambio de juego completo de cubiertas cada 40.000 km. y alquiler de estacionamiento mensual en las inmediaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

4.1.3 Servicios de alojamiento:

El Contratista deberá proveer alojamiento y gastos de alimentación para:

- ✓ la Supervisión y personal del Contratante durante los días que duren las inspecciones de los trabajos. El Contratista deberá prever para dicho efecto como mínimo 20 (veinte) días por mes;
- ✓ el Supervisor de Pesajes del Ministerio, previendo para dicho efecto 20 (veinte) días por mes a partir de la provisión del equipo de Báscula móvil, Vehículo de su transporte y Caseta móvil.

4.1.4 Servicios de comunicaciones:

Para la Supervisión:

- El Contratista deberá proveer 1 celular con cámara y GPS incorporado (incluyendo servicio de llamadas y de internet full), todos nuevos y de última generación.

Para la Coordinación de la Ejecución de Contratos GMANS – BID:

- El Contratista deberá proveer 1 celular con cámara y GPS incorporado (incluyendo servicio de llamadas y de internet full), todos nuevos y de última generación.

4.1.5 Equipos e insumos:

Para la Supervisión:

- una computadora portátil de última generación y su mantenimiento;

Para la Coordinación de la Ejecución de Contratos GMANS – BID:

- una computadora personal, una computadora portátil, una impresora (para hoja A3), una fotocopiadora laser (para hojas tamaño Carta, A4, Oficio y A3), todos nuevos y de última generación y asegurar su debido mantenimiento;

4.1.6 Báscula móvil y caseta móvil de control:

El Contratista será el responsable de coordinar el control del exceso de cargas en los vehículos de transporte conjuntamente con funcionarios del MOPC y de la Patrulla Caminera, para lo cual deberá proveer dentro de los 6 (seis) meses posteriores a la firma del Contrato lo siguiente:

- Una Báscula móvil con las características indicadas en la Especificaciones Técnicas "Báscula Móvil" del Anexo a continuación.
- Vehículo para su transporte con las características indicadas en las Especificaciones Técnicas "Vehículo" del Anexo a continuación
- Construcción de dos Dársenas para la operación de la Báscula móvil con las dimensiones y características indicadas en las Especificaciones Técnicas (la primera ubicada en la dirección Mingá Guazú – Cap. Meza y la segunda en dirección Cap. Meza - Mingá Guazú).
- Provisión de una Caseta móvil para Puesto de Control.

El Contratista será el responsable de los costos de provisión, operación y mantenimiento de la Báscula móvil, Vehículo y la Caseta móvil de Control.

El Contratista deberá presentar programas mensuales de controles de carga, los cuales deberán ser aprobados por la Fiscalización y el Supervisor de pesajes del Ministerio.

4.1.7 Provisión de las instalaciones para la Oficina central de la UEP-BID-DV, su mantenimiento e insumos administrativos necesarios

El Contratista tomará a su cargo y será el responsable de cancelar mensualmente, a partir del mes de firma del Contrato y por el período de 72 (setenta y dos) meses, plazo del Contrato, los costos de alquiler de la Oficina central en Asunción de la UEP-BID-DV, Unidad encargada de velar la ejecución del Proyecto, su debido mantenimiento y proveerá sobre la solicitud del Coordinador General de la UEP – BID – DV los insumos administrativos necesarios, para lo cual se prevé un monto fijo mensual de Gs. 15.000.000 (Guaraníes Quince Millones), totalizando un total para éste ítem de Gs. 1.080 (Mil Ochenta) Millones.

4.1.8 Método de medición:

Se efectuará la medición de los Servicios prestados conforme a la provisión del gasto mensual.

4.1.9 Forma de pago:

Los Servicios e Instalaciones medidos conforme al Método de Medición descrito más arriba se abonarán en forma mensual en correspondencia con los servicios prestados en concepto del Ítem ***"Instalaciones y Servicios Especializados"***.
Estos precios y pagos constituirán la compensación completa por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, transporte, materiales, servicios sanitarios, agua corriente y electricidad, conservación y mantenimientos de las instalaciones, equipos, licencias de radiocomunicación, servicios, autocontrol, imprevistos y otros incidentales necesarios e inherentes a dar por completado el ítem.

ANEXO a la Sección "Instalaciones y Servicios Especializados"

1- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE "BASCULA MÓVIL" PARA CONTROL DE PESO DE VEHÍCULOS

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS:

La unidad móvil de control de pesos de vehículos básicamente consiste en una báscula portátil, liviana para facilitar el transporte manual, con accesorios para su funcionamiento (computadora tipo PC con pantalla táctil y software de operación e impresoras incorporadas en un maletín), para efectuar labores de control de peso en forma continua, en cualquier punto de la ruta que tenga ciertas condiciones de la superficie del pavimento, transportable en vehículo furgón tipo VAN cerrado que deberá estar equipada con accesorios y con suministro de energía eléctrica propia. (Motor generador de corriente alterna)

El equipo de Báscula Móvil deberá estar conformado por los siguientes elementos:

1. EQUIPO DE BÁSCULA MÓVIL

1.1 Placas de pesajes
- 1.1.1 Placas sensoras de pesaje
- 1.1.2 Rampas de acceso y nivelación

1.2 Sistema de pesaje
- 1.2.1 Electrónica de Pesaje
- 1.2.2 Equipo Computacional
- 1.2.3 Impresora de Equipo de Pesaje

1.3 Accesorios
- 1.3.1 Panel indicativo de Pesos
- 1.3.2 Altavoces
- 1.3.3 Sistema de Suministro de energía eléctrica

1.4 Software de Pesajes
- 1.4.1 Operación.
- 1.4.2 Calibración.
- 1.4.3 Informes.
- 1.4.4 Mantenimiento.
- 1.4.5 Respaldo de base de datos.

2. GARANTÍA DEL FABRICANTE

2.1 Garantía de correcto funcionamiento.

3. CAPACITACIÓN DE OPERADORES Y TÉCNICOS

3.1 Capacitación a Operadores y al Personal Técnico del MOPC.

4. LOTE DE REPUESTOS

4.1 Repuestos Varios.

1. EQUIPO DE BÁSCULA MÓVIL

1.1 Placas de Pesajes

1.1.1 Placas Sensoras de Pesaje

Las placas sensoras de pesaje deberán poseer las siguientes características:

- Carga admisible por eje 20 Ton.
- Modo de pesaje dinámico con rangos de precisión dentro del +/- 3% para velocidades entre 1 y 10 Km. /h.
- Estructura de acero sólida y de alta resistencia a los impactos y pesos.
- Superficie de apoyo, con material antideslizante que permita una buena adherencia y anclaje al pavimento.
- La conexión de las placas hacia el computador será por medio de cables blindados, resistentes a esfuerzos mecánicos tales como: roce, pisadas de vehículos etc., y deberán tener un largo mínimo de 15 m c/u.
- Temperatura de funcionamiento entre - 10º C y + 60ºC, para las cuales se deberán mantener los rangos de precisión exigidos (+ - 3%).
- Las placas de pesaje deberán estar preparadas para trabajar empotradas en moldes pre fabricados embutidos en el pavimento o con rampas de acceso y nivelación indistintamente.

1.1.2 Rampas de Acceso y Nivelación

En caso de ser necesario y dependiendo del lugar de pesaje se deberá contar con una carpeta ubicada en forma anterior y posterior a la placa de pesaje de modo a nivelar el paso de los ejes de los vehículos a ser controlados. Deberá estar compuesto de carpetas nivelantes de material resistente de alta durabilidad con buena adherencia a la superficie, estos deberán ser fáciles de manipular y trasportar. El largo de las rampas de acceso, deberá ser lo suficientemente extenso de tal forma que no altere los resultados del pesaje.

1.2 Sistema de Pesaje

1.2.1 Electrónica de Pesaje

La electrónica de pesaje deberá constar con unos equipos totalmente estables, con fuentes de alimentación eléctrica a partir de baterías de 12 Vcc. Los mismos deberán estar montados en un maletín con resistencia a los impactos y a posibles golpes o movimientos bruscos propios del traslado y el uso de los mismos.

Deberán contar en lo posible con ventilación forzada, con ranuras de conexión de la alimentación eléctrica y los cables de conexión de las placas sensoras de pesaje.

1.2.2 Equipo computacional

Deberá contar con las siguientes características o superior:

- Computadora tipo panel PC con pantalla Táctil
- Procesador Athom de 1600 MHz o superior
- Pantalla LCD Touch color de 12” o superior
- Disco Duro de 500 GB o superior
- Memoria RAM de 4 GB o superior
- 1 Puerto de Comunicaciones RS-232 o Conversor USB a RS-232

- 3 puertos USB como mínimo.
- Entrada para conexión Ethernet 10/100/1000 Mbps
- Tarjeta de conexión WiFi genérica (802.11 b/g/n) integrada
- Sistema Operativo Windows 7 o superior
- Cargador incluido en el maletín1.2.3Impresora de Pesaje

El equipo deberá contar con una impresora ticketeadora de panel con rollo de papel continuo, térmico universal o papel común. Además de la provisión de los insumos correspondientes para el mismo. Los insumos (papel térmico, o papel común, o cinta para impresora en caso de ser matricial) será proveído por el proveedor del equipo.

Deberá contar con un trasformador correspondiente de modo a utilizar la corriente de 12 VCD del maletín de la electrónica de pesaje para su funcionamiento.

1.3 Accesorios

1.3.1 Panel indicativo de Pesos

Deberá incluirse un panel de pesos con las siguientes características:

- Estructura de metal con 5 visores de 5 dígitos LED numéricos que permitan mostrar al transportista los pesos de hasta 4 grupos de ejes y peso total del vehículo. Los dígitos numéricos deben tener una altura de mínimo 10 cm y ser legibles hasta mínimo 20 metros de distancia.
- El panel de pesos debe alimentarse con una batería de 12 Volts, que permita el funcionamiento por al menos una jornada de trabajo de 8 horas continuas.
- La Conexión con la unidad electrónica de pesaje debe ser inalámbrica Bluetooth para mínimo 50 mts.
- Formato circular de 200 Mm. mínimo de diámetro
- Deberá incluir dos baterías recargables de 12 VCC. Una en uso y otra de repuesto.
- Incluir fuente alternativa alternativa para 220 VCA, de manera de alimentar desde generador.

1.3.2 Altavoz inalámbrico

Altavoz inalámbrico Bluetooth robusto para exterior, resistente al agua. El altavoz reproducirá un mensaje de voz pregrabado con instrucciones para los conductores de los vehículos en control (Pare, Continúe, Aguarde un momento, etc.)

1.3.3 Sistemas de Suministros de energía eléctrica

1.3.3.1 Baterías

Los equipos de pesaje deberán contar con un sistema autónomo de suministro eléctrico a través de 2 (dos) baterías de 12 V corriente continua (se utilizara una batería a la vez, la otra será de resguardo) de ciclo profundo de acido o gelificada.

Las mismas deberán poder ser recargadas por cargadores de baterías de 12 V.

1.3.3.2 Cargadores de Baterías

Se deberá contar con cargadores de baterías automáticos, alimentado por corriente alterna de 220 v 50 hz con regulación de tensión en estado de carga y flotación además de limitación de corriente máxima de 10 amp

1.4 Software de Pesajes

El software del equipo deberá operar bajo ambiente PC-IBM con sistema operativo Windows 7 u 8 (para una mejor organización de los accesos y niveles de usuarios), programado en el lenguaje Visual Basic o similar. Deberá permitir la transmisión de datos a través de la red, en aquellos lugares en que exista cobertura de Internet móvil.

Además deberá contar con un modulo de Backup de modo a que se proceda a la transferencia automática de datos a algún medio magnético u óptico para su análisis.

Crear una base de datos con los eventos relacionados con el número de veces que se enciende, se apaga o permanece sin conexión el equipo, indicando fecha, hora y minuto de la interrupción así como el operador que está realizando la operación.

Se deberá entregar la licencia del software y un CD de reinstalación. El software durante el proceso de recepción podrá estar sujeto a mejoramiento de acuerdo a los requerimientos del MOPC

El software de pesaje deberá contener al menos los siguientes aspectos: Operación, calibración, informes, respaldo de base de datos.

1.4.1 Operación

En esta pantalla se efectúa el control de peso y tienen acceso los operadores autorizados

Debe contemplar por lo menos los siguientes datos:

- Código o nombre del operador
- Nombre del punto de control y código del punto de control
- Tipo de vehículo según la clasificación de tres dígitos y si el vehículo no estuviera clasificado, el sistema debe permitir crear nuevos tipos.
- Patente del vehículo
- Fecha y hora de control
- Numero correlativo con respecto al control del momento
- Grafica del vehículo y su configuración de ejes
- Pesos por ejes simples, dobles y triples
- Peso total
- Limite de peso por ejes simples, dobles y triples
- Limite de peso total
- Exceso de peso por ejes simples, dobles y triples
- Exceso de peso total
- Velocidad de pasada
- Distancia entre ejes
- Imprimir registro de datos
- Digitación de datos para la infracción (nombre, C.I., dirección y número de registro del conductor; nombre, Nº de Cedula de Identidad y dirección del propietario del vehículo;

nombre, Nº de cedula de identidad y dirección del despachador de carga; tipo de carga, número de ticket, destino y número de permiso)
- Imprimir ticket de infracción
- Visualizar información como mínimo de los 10 últimos registros en pantalla.

1.4.2 Calibración

Esta pantalla es de uso exclusivo del personal técnico a través de niveles de acceso restringido, para realizar la calibración de los puntos de control. Una vez efectuada deberá quedar almacenada con sus respectivos parámetros para ser utilizada los puntos de control.

1.4.3 Informes

Esta pantalla sirve para elaborar los informes de control de peso y resúmenes, tienen acceso a ella, el coordinador y el personal técnico.

Deberá tener la capacidad de elaborar resúmenes según: tipo de vehículo, fecha, vehículos con sobrepesos en ejes, vehículos con sobrepesos en PBT y eventos.

1.4.4 Mantenimiento

El proveedor de los equipos deberá realizar el mantenimiento o actualización de los programas contenidos en el equipo a través de un pedido formal del Contratista y/o MOPC, garantizando este procedimiento por periodos de un año a contar desde el momento de la entrega de los equipos.

1.4.5 Respaldo de Base de Datos

Este software es de uso exclusivo del coordinador y el personal técnico y tiene como objetivo, respaldar la información de los controles de peso diario. Esta información será utilizada para el cálculo de ejes equivalentes y otros

2. GARANTÍA DEL FABRICANTE

2.1 El equipo debe tener garantía escrita del fabricante.

3. CAPACITACIÓN DE OPERADORES Y TÉCNICOS:

3.1 Capacitación a Operadores

El Contratista, a través de la empresa proveedora y/o fabricante de los equipos de pesaje, deberá realizar los cursos de capacitación correspondiente a los operadores de los equipos y al personal técnico del MOPC, en un total de hasta 4 (cuatro) técnicos, en un lugar y tiempo a convenir. Este curso deberá contemplar todos los posibles casos que puedan ocurrir en una jornada normal de trabajo. Será de por los menos 20 horas distribuidas en 3 días como mínimo con personal técnico calificado.

4. LOTE DE REPUESTOS

4.1 Repuestos Varios

El Contratista, a través de la empresa proveedora de los equipos de pesaje, deberá en el momento de entrega de los equipos de pesaje al ministerio, incluir la provisión de repuestos

que a criterio de ellos serán necesarios a futuro para una eventual necesidad de reparación de los equipos por parte de técnicos del MOPC como ser: componentes de las placas electrónicas de pesaje, fuente de alimentación eléctrica, leds para semáforos, bocinas de audio, amplificadores de audio, baterías de respaldo, placas sensoras de pesaje, cables de conexión de placa sensoras a electrónica de pesaje, equipos computacionales, listones de carpetas nivelantes, conectores de placa sensora a electrónica (macho y hembra) etc., aclarando que los ítems mencionados son de carácter enunciativo y no limitativo.

2- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA CAMIONETA TIPO FURGON

VEHICULO O Km.

1. MOTOR

Diesel, turbinado, potencia mínima al volante 90 CV, refrigerado por agua, lubricación forzada. Es absolutamente necesario acompañar las propuestas con curvas de potencias netas al volante, par motor y consumo del motor normalizado y certificado, por fábrica.

Se especificarán para el motor:

- ✓ Marca
- ✓ Modelo
- ✓ Ciclos
- ✓ Números de cilindros
- ✓ Cilindradas, mínimo 2100 cc o superior
- ✓ Par motor máximo
- ✓ Potencia neta al volante a rpm nominales expresadas en CV

2. SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

Tropicalizado, radiador de tubos con la mayor capacidad disponible, bomba de circulación, termostato

3. SISTEMA ELÉCTRICO

12 Voltios, limpia parabrisas, bocina, faros

4. TRANSMISIÓN

5 Velocidades adelante, mínimo y 1 marcha atrás. Mecánica Sincronizada

5. DIRECCIÓN

Hidráulica

6. SUSPENSIONES

- ✓ Delantera: independiente, barra de torsión con barras transversales dobles y amortiguadores telescópicos
- ✓ Trasera: ballesta semielípticas con amortiguadores telescópicos

7. CAPACIDAD

Capacidad útil de carga mínima 1.900 Kg.

8. LLANTAS Y NEUMÁTICOS

En el momento de la entrega, con neumáticos radiales debe incluir además un (1) juego adicional para auxilio.

- ✓ Eje delantero: 2 neumáticos
- ✓ Eje trasero: 4 neumáticos

9. FRENO DE SERVICIO

Servo asistido

10. FRENO DE ESTACIONAMIENTO

Mecánico, actuando sobre las ruedas traseras

11. CAPACIDAD DEL TANQUE

Tanque de combustible de 70 litros de capacidad mínima

12. CABINA

Standard de acero, con vidrios de seguridad con accionamiento eléctrico o mecánico, luz en el techo, aire acondicionado y calefactor de fábrica, asientos delanteros individuales o enterizos para 3 personas mínimo en el frente, y en el furgón 3 asientos del mismo porte reclinables y fijos al suelo, con cinturones de seguridad, limpia parabrisas eléctrico doble, espejo retrovisor externo en ambos lados de la cabina, velocímetro en kilómetro por hora, tacómetro, indicadores de presión de aceite y de temperatura, sistema de traba central eléctrico de fábrica con mando a distancia, sistema de alarma antirrobo, 2 puertas en el frente y una puerta corrediza lateral y dos puertas atrás, todas ellas con bloqueo central de fábrica y alarma anti asalto y antirrobo.

Las dimensiones mínimas del furgón son: 1900 mm de ancho, 2500 mm de alto, 4050 mm de largo (entre ejes); el volumen útil mínimo del compartimiento de carga deberá ser de 12m³ y con puerta lateral corrediza y ventanilla corrediza en la puerta lateral y ventanas de vidrio no corredizas en el costado izquierdo abarcando la totalidad del lado mencionado pudiendo ser enterizo o en partes.

13. EQUIPO STANDARD Y ACCESORIOS

Gato mecánico o hidráulico, llave de rueda, juego de herramientas, balizas, acople de batería, enganche trasero sencillo, tira remolque y radio AM/FM con CD y USB.
Deberá estar equipado con paragolpes delanteros y traseros.

14. PINTURA Y LOGO

El vehículo proveído deberá ser de color y con la inscripción a determinar por el MOPC, en material plateado reflectivo y autoadhesivo, a ser ubicada a cada lado del vehículo

15. MANUALES

En el momento de la entrega se deberá entregar:

- ✓ Manual de Conservación y Reparación
- ✓ Manual del Operador

16. EL FURGÓN DEBERÁ CONTENER LOS SIGUIENTES ACCESORIOS:

Durante el funcionamiento a cargo del Contratista y en el momento de la entrega al Contratante, el vehículo debe tener los siguientes accesorios como mínimo:

- ✓ un equipo completo de rastreo satelital, equipado con GPS de posicionamiento, control de combustible, control de lugares de parada y desvió de rutas pre - programadas. El

servicio debe de incluir Acceso ilimitado 24/365 al sistema WEB tanto para los planes Básicos y Full y ser proveído por 24 meses a partir de la entrega de las camionetas.

- ✓ (1) una Cámara Filmadora Handy Cam con Zoom Óptico de 30X y 160GB de HDD incorporado o superior, Sensor de imagen CMOS Ex mor R de 18,2 mega pixeles. Funciones manuales avanzadas similares a las cámaras réflex. Graba video con audio en FULL HD. Lentes Carl Zeiss Vario-Sonnar. GPS y grabación de registros con brújula
- ✓ (1) una Baliza tipo Giro Flash (comúnmente utilizada en ambulancias etc.) con sus correspondientes controles en el tablero del vehículo
- ✓ (1) una Sirena acústica correspondiente.
- ✓ (1) un Escritorio Portátil con patas plegables.
- ✓ (6) seis Linternas grandes de baterías recargables.
- ✓ (2) dos Equipos de Walk Talk profesional, 8 canales. Dimensiones (Al x An x Fo): 115,6 x 57,6 x 40,5mm (con batería ion-litio), Peso: 280g y un alcance mínimo de 3 Kilómetros, con cargadores de mesa y 2 baterías de reserva por equipo.
- ✓ (10) diez Chalecos de tela azul con bandas reflectivas y logo del MOPC según modelo a suministrar con posterioridad.
- ✓ (2) dos Reflectores portátiles de 12 V 100 W.
- ✓ (1) una Batería de 12 V 100 A para los reflectores portátiles
- ✓ (6) seis Lámparas de 220 V 100 W con pedestal de 0,70 m de altura y conexiones para su alimentación eléctrica (opcional con lámparas tipo LED)
- ✓ (1) un Rollo de cable conductor doble recubierto (tipo plastigoma) de 4 mm para alargue de corriente con ficha macho y ficha hembra en sus extremos de 50 m.
- ✓ (5) cinco Sillas Plegables de caño de metal y tela resistente.
- ✓ (20) veinte Conos Reflectivos de 70 cm.
- ✓ (20) veinte Luces de Balizamiento para conos con baterías incluidas.
- ✓ (1) un Toldo vinílico 3 x 3 m con carpas laterales trasparentes.
- ✓ (5) cinco Balizas Manuales luminiscentes con baterías recargables y/o normales
- ✓ (1) un Motor Generador portátil, monofásico de 220 V, de 5 KVA como mínimo, frecuencia 50 Hz, naftero de 4 (cuatro) tiempos, de arranque eléctrico y manual con dos salidas de toma corriente de 220 Vac y una salida de 12 Vcd.

Observación: Los accesorios mencionados deberán ser incorporados al furgón en lugares especialmente establecidos para ello. Además se deberá contemplar un espacio para la guarda del equipo de la Báscula Portátil con sus accesorios.

17. ENTREGA

Los equipos de este ítem deberán ser entregados totalmente armados, en buen funcionamiento, verificados, con ITV y mantenimiento recientes, completamente abastecidos de aceite y combustibles (con tanque lleno de combustible), engrasados,.

SECCION 4.2 Reposición de sensores y Espiras Magnéticas en Puesto de Conteo

4.2.1 Descripción:

Este trabajo consistirá en la remoción, provisión y colocación de nuevos sensores; piezoeléctricos, de temperatura y espiras magnética; en sustitución de los existentes como consecuencia de la ejecución de la obra, corte en seco en la nueva calzada terminada para la ubicación de dichos sensores, colocación y sellado con resinas, ejecución de las conexiones al gabinete de cada uno de los sensores sin empalmes a través de los registros de conexión existentes o nuevos a ejecutar, así como la restitución total del funcionamiento del puesto afectado a la misma condición actual, en un todo de acuerdo con estas Especificaciones y en conformidad a las alineaciones, cotas, secciones transversales y dimensiones dadas en los Planos y/u Ordenes de Servicio.

En el caso en que en los puestos de conteos deban ser intervenidas, la banquina y/o franja de dominio, las actividades para este ítem incluirán además, la construcción de nuevos registros de conexión y los ductos para cada salida de los sensores y espiras, la provisión o traslado del poste de H°A° para la ubicación de los gabinetes, las instalaciones del gabinete y posa escalera, del pararrayos y las conexiones inherentes para el funcionamiento del equipo de conteo permanente y estacional. Así mismo y para el caso de los puestos permanentes en donde los postes, las instalaciones y transformadores de provisión de energía eléctrica de ANDE sean afectados, se deberán incluir la provisión de los materiales y/ o equipos e instalaciones, y las gestiones pertinentes ante la ANDE, para la restitución inmediata de dicha energía eléctrica.

4.2.2 Ubicación de los puestos permanentes y estacionales

Tabla 4-1 – Puestos Permanentes

Puesto	Ubicación			
	Ruta	Tramo	Coordenadas	
			Latitud	Longitud
P01	1	Paraguarí – San Ignacio	25°42'19.53"S	57°10'57.75"O
P02	2	Caacupé – Cnel. Oviedo	25°31'19.27"S	56°45'32.25"O
P03	3	Asunción - San Estanislao	25° 4'7.30"S	57°14'4.71"O
P04	3	Tacuara – YbyYaú	24°21'4.78"S	56°25'7.37"O
P05	6	Encarnación – Empalme Ruta 7	25°38'33.50"S	54°58'42.92"O
P06	7	Cnel. Oviedo – Empalme Ruta 6	25°28'23.00"S	56°19'26.86"O
P07	9	Remanso – Pozo Colorado	24°52'28.28"S	57°42'30.52"O
P08	10	San Estanislao – Empalme Súper Carretera	24°17'37.99"S	54°58'13.91"O
P09	Súper Carretera	Ciudad del Este – Empalme Ruta 10	24°21'36.48"S	54°50'11.56"O

Tabla 4-2 – Puestos Estacionales

Puesto	Ubicación			
	Ruta	Tramo	Coordenadas	
			Latitud	Longitud
E101	Acceso Sur	Asunción – Ruta 1	25°27'10.29"S	57°31'33.24"O
E102	1	San Ignacio – Encarnación	26°52'33.78"S	56°58'0.56"O
E103	2	San Lorenzo – Caacupé	25°22'34.34"S	57°13'56.82"O
E104	4	San Ignacio – Pilar	26°52'15.52"S	57°31'36.39"O
E105	5	Concepción – YbyYaú	23°23'3.25"S	57°17'23.22"O
E106	5	YbyYaú – P.J. Caballero	22°54'29.48"S	56°28'43.70"O
E107	8	Coronel Oviedo – Caazapá	25°35'59.28"S	56°28'6.15"O

E108	9	Pozo Colorado – Mariscal Estigarribia	23°28'9.07"S	58°49'14.65"O
E109	Departamental	Coronel Oviedo – San Estanislao	25° 1'42.91"S	56°19'12.74"O
E110	10	Súper Carretera – Salto Guairá	24°12'17.48"S	54°42'53.79"O
E111	10	San Estanislao – Villa del Rosario	24°35'52.34"S	56°33'53.78"O
E112	11	Puerto Antequera – Ruta 3	23°52'34.03"S	56°39'38.20"O
E113	Paraguarí – Villarrica	Paraguarí – Villarrica	25°36'56.98"S	57° 6'58.78"O
E114	Villeta - Alberdi	Villeta - Alberdi	25°37'7.53"S	57°36'23.26"O

4.2.3 Diseño tipo de la infraestructura de los puestos permanentes (PP) y estacionales (PE).

4.2.3.1 Puestos Permanentes

Las principales características de la infraestructura de los PP, son las siguientes:

- Para cada carril, 2 sensores piezoeléctricos para conteo y pesaje en movimiento (WIM) más 1 espira magnética para detección,
- Para cada puesto, un sensor de temperatura.
- Conexión eléctrica de la ANDE con descarga a tierra con pararrayos.
- Un gabinete de metal hermético, montado sobre una base y un apoya-escaleras que contiene el equipo EMU3 de conteo, accesorios de conexión de los sensores y de conexiones de energía eléctrica y/o batería.

4.2.3.2 Puestos Estacionales

Las principales características de la infraestructura de los PE, son las siguientes:

- Para cada carril 2 espiras magnéticas para detección y 1 sensor piezoeléctrico.
- Una batería de 6V y 35 Ah.
- Un gabinete de metal hermético, montado sobre una base y un apoya-escaleras, que contiene el equipo EMU3 de conteo, accesorios de conexión de los sensores y de conexiones a la batería.

4.2.4 Instalación de los puestos permanentes y estacionales

Para que los equipos mencionados puedan obtener la información de conteo de transito con los mayores niveles de calidad, es necesario el estricto cumplimiento de las condiciones de instalación, operación y mantenimiento establecidas en estas especificaciones.

- Replantear la localización de sensores sin errores: las longitudes y distancias deben ser cuidadosamente respetadas.
- Manipulación cuidadosa de los sensores.
- Realizar el corte, conformación y limpieza de la caja con extremo cuidado, manteniendo las dimensiones especificadas y no introduciendo imperfecciones en su fondo y paredes.
- Utilizar la resina según su especificación, cuidar que no se produzcan alteraciones en su composición por introducción de agua u otros contaminantes y prestar atención al tiempo necesario para su colocación, evitando una canalización excesivamente anticipada.
- Lograr una superficie del sensor sin imperfecciones y perfectamente alineada con la superficie del pavimento adyacente.
- Realizar las pruebas iniciales de funcionamiento según las especificaciones.

4.2.4.1 Columna y gabinete.

La columna será de hormigón armado en la cual se colocara el soporte del gabinete con el equipo de conteo y se ubicará en la franja de dominio a una distancia del borde de banquina tal que no conlleve peligro para el tránsito.

4.2.4.2 Equipos y sensores de Puestos Estacionales (PE)

Para cada carril, 1 sensor piezoeléctrico flexible (tipo RoadTrax BL clase 2) para clasificación (AVC) más 2 espiras magnéticas para conteo y detección, compatible con el equipo EMU3 fabricado en Inglaterra.
En lo referente a la colocación de los sensores y espiras en el pavimento, la demarcación de la ubicación de la posición de los sensores y espiras, asi como los cables de salida correspondientes, en el pavimento debe realizarse con extremo cuidado respetando las medidas establecidas en los planos finales.
La demarcación debe comenzarse definiendo una línea transversal al eje de la calzada y enfrentada a la columna, la cual oficiará de eje de la instalación. Luego serán demarcadas las ubicaciones de los diferentes componentes.
A efectos de instalar los sensores piezoeléctricos y las espiras magnéticas, así como los cables de salida correspondientes, se deberá cortar el pavimento con una máquina aserradora de juntas que trabaje en seco.
Una vez efectuada la terminación de los cortes, se procede a la limpieza profunda dentro de los cortes y en la superficie del pavimento utilizando un compresor de aire.
Previa colocación del cable de las espiras en el corte efectuado en el pavimento, se deberá preparar éste observando que la longitud del mismo sea suficiente para llegar hasta el gabinete y permitir la conexión con el equipo de conteo sin empalmes.
Los sensores abarcarán un mínimo del 90% del ancho de cada carril. El ancho de las cajas para los sensores piezoeléctricos debe estar comprendido entre los 19 y los 25 mm, mientras que la profundidad será de 19 mm +- 1mm.
Posteriormente se colocará el cable en el corte y se lo introducirá empujándolo con un elemento no cortante ni punzante, sellado con Resina para sensores Piezoeléctricos PU200W, y deberá cuidarse que la superficie del sensor quede sin imperfecciones y perfectamente alineada con la superficie del pavimento adyacente.
Las espiras se instalarán mediante corte en el pavimento el ancho debe ser de 4 mm y la altura es de 35 mm, sellado con Resina para espiras magnéticas PU204.
Luego de completada la cantidad de vueltas del cable que conforma las espiras, se llevará el extremo final del cable hasta aparearlo con el cable del comienzo de la espira; ambos extremos de alimentación deberán retorcerse sobre sí mismo desde la salida del corte hasta el extremo del cable y luego se introducirá en el corte efectuado desde el borde de la calzada. El motivo por el que se realiza el retorcido de los cables alimentadores es para evitar que los mismos produzcan variaciones en la inductancia de la espira cuando pasa un vehículo sobre estos, produciendo una señal errática.
Las cajas de inspección son de mampostería de ladrillo revocado en todo su interior y tienen una tapa de H° para cierre hermético. Interiormente deben tener un sistema de drenaje para que el agua de lluvia que pueda introducirse drene en el caso de que penetre en la caja. Las tapas de las cajas deberán quedar a +/- 50 cm del nivel del suelo que las rodea de manera a proteger las conexiones de obras de reparaciones y/o limpieza de banquina y franja de dominio.
El cableado entre el borde de banquina y el poste debe estar dentro de un tubo de PVC. Es importante que este caño de PVC se introduzca en la banquina para evitar la existencia de un punto frágil en el borde de la misma. También si se considera necesario podrá realizarse el cableado en banquina ya dentro de caños de PVC para cada cable de conducción, esto es conveniente para aquellas banquinas de material granular con revestimientos de bajo espesor.
Los cables provenientes de los sensores y las espiras se conectan al gabinete a través de los registros de inspección dentro de caños de PVC para cada cable de conducción hasta la segunda

cámara de inspección y desde ahí a través de un caño de hierro galvizado de 2'' de diámetro y ½'' de espesor, adosados a la columna de H° hasta una caja de distribución y de ahí hasta el gabinete a través de 2 cañerías de caño corrugado reforzado y revestido en su interior con una chapa.

4.2.4.3 Equipos y sensores de Puestos Permanentes (PP)

Para cada carril, 2 sensores piezoeléctricos flexibles (tipo RoadTrax BL clase 1) para conteo y pesaje en movimiento (WIM) más 1 espira magnética para detección.. Para cada puesto, un sensor de temperatura. Deberán ser compatibles con el equipo EMU3 fabricado en Inglaterra

En lo referente a la colocación de los sensores y espiras en el pavimento, la demarcación de la ubicación de la posición de los sensores y espiras, asi como los cables de salida correspondientes, en el pavimento debe realizarse con extremo cuidado respetando las medidas establecidas en los planos finales.

La demarcación debe comenzarse definiendo una línea transversal al eje de la calzada y enfrentada a la columna, la cual oficiará de eje de la instalación. Luego serán demarcadas las ubicaciones de los diferentes componentes.

A efectos de instalar los sensores piezoeléctricos y de temperatura, las espiras magnéticas, así como los cables de salida correspondientes, se deberá cortar el pavimento con una máquina aserradora de juntas que trabaje en seco.

Una vez efectuada la terminación de los cortes, se procede a la limpieza profunda dentro de los cortes y en la superficie del pavimento utilizando un compresor de aire.

Los sensores abarcarán un mínimo del 90% del ancho de cada carril. El ancho de las cajas para los sensores piezoeléctricos debe estar comprendido entre los 19 y los 25 mm, mientras que la profundidad será de 19 mm +- 1mm, utilizando como relleno Resina para sensores Piezoeléctricos PU200W.

Posteriormente se colocará el cable en el corte y se lo introducirá empujándolo con un elemento no cortante ni punzante, sellado con Resina para sensores Piezoeléctricos PU200W, y deberá cuidarse que la superficie del sensor quede sin imperfecciones y perfectamente alineada con la superficie del pavimento adyacente.

La espira se instalará mediante corte en el pavimento el ancho debe ser de 10 mm y la altura es de 40 mm, sellado con Resina para espiras magnéticas PU204.

Previa colocación del cable de las espiras en el corte efectuado en el pavimento, se deberá preparar éste observando que la longitud del mismo sea suficiente para llegar hasta el gabinete y permitir la conexión con el equipo de conteo sin empalmes.

Luego de completada la cantidad de vueltas del cable que conforma las espiras, se llevará el extremo final del cable hasta aparearlo con el cable del comienzo de la espira; ambos extremos de alimentación deberán retorcerse sobre sí mismo desde la salida del corte hasta el extremo del cable y luego se introducirá en el corte efectuado desde el borde de la calzada. El motivo por el que se realiza el retorcido de los cables alimentadores es para evitar que los mismos produzcan variaciones en la inductancia de la espira cuando pasa un vehículo sobre estos, produciendo una señal errática.

Para la protección ante descargas, se utilizará el pararrayos que será instalado a tierra, a través de un conductor de cobre dentro de un ducto de plástico PVC con una jabalina de cobre. Asimismo se instalara el gabinete a tierra para protección ante descargas.

Las cajas de inspección son de mampostería de ladrillo revocado en todo su interior y tienen una tapa de H° para cierre hermético. Interiormente deben tener un sistema de drenaje para que el agua de lluvia que pueda introducirse drene en el caso de que penetre en la caja. Las tapas de las cajas deberán quedar a +/- 50 cm del nivel del suelo que las rodea de manera a proteger las conexiones de obras de reparaciones y/o limpieza de banquina y franja de dominio.

El cableado entre el borde de banquina y el poste debe estar dentro de un tubo de PVC. Es importante que este caño de PVC se introduzca en la banquina para evitar la existencia de un punto frágil en el borde de la misma. También si se considera necesario podrá realizarse el

cableado en banquina ya dentro de caños de PVC para cada cable de conducción, esto es conveniente para aquellas banquinas de material granular con revestimientos de bajo espesor.
Los cables provenientes de los sensores y las espiras se conectan al gabinete a través de los registros de inspección dentro de caños de PVC para cada cable de conducción hasta la segunda cámara de inspección y desde ahí a través de un caño de hierro galvizado de 2'' de diámetro y ½'' de espesor, adosados a la columna de H° hasta una caja de distribución y de ahí hasta el gabinete a través de 2 cañerías de caño corrugado reforzado y revestido en su interior con una chapa.
Las conexiones a la electrónica se realizara a través de conectores tipo BNC, mientras que los cables de las espiras se conectan a borneras colocadas dentro del gabinete, desde donde salen los cables con los conectores hacia la electrónica.
Dentro del gabinete se realiza la instalación para el suministro eléctrico del equipo desde la red de ANDE. Se dispone de una fuente de 12V – 5A y un regulador de carga para mantener cargada la batería de respaldo. Se instala una llave termomagnética de 10A y una llave diferencial de 25 A – 30mA para cortar el suministro eléctrico y proteger el equipo ante una sobretensión desde la red de ANDE. Las llaves y las borneras van amuradas sobre rieles DIN.

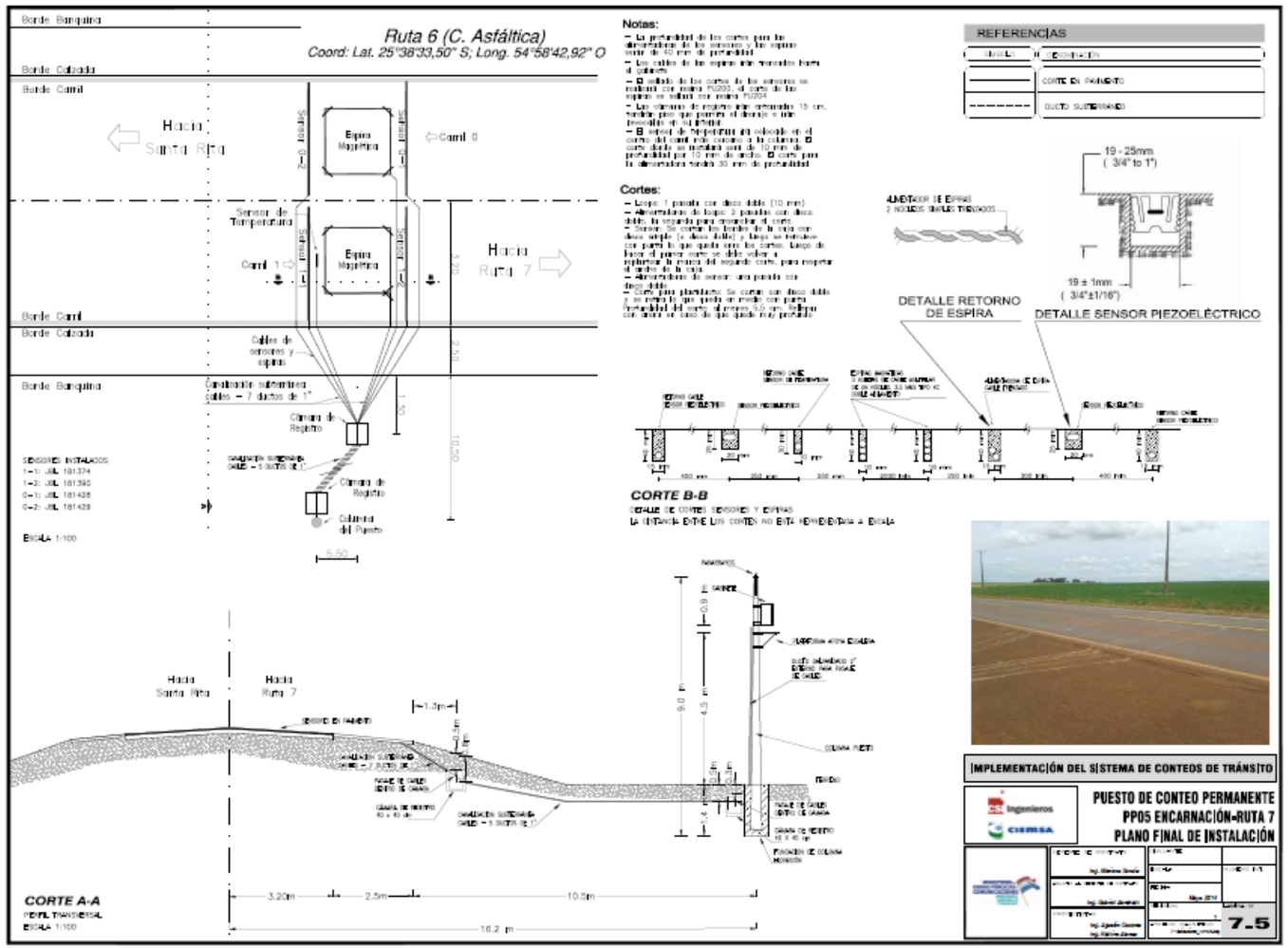
4.2.5 Método de medición:

La unidad de medida de los trabajos comprendidos en este Ítem, serán medidos en forma global, una vez aprobados por la Fiscalización y la Dependencia del MOPC encargada de la operación de los puestos de control.

4.2.6 Forma de Pago:

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descripto más arriba, serán pagadas a los precios unitarios establecidos en la Sección Reposición de sensores y espiras magnéticas en los puestos de conteos permanentes y estacionales, correspondientes al ítem de pago "***Reposición de sensores y espiras magnéticas en puesto de conteo***".
Estos precios y pagos constituirán compensación completa por la remoción y colocación, mano de obra, equipos, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para, e inherente a, dar por completado el ítem, inclusive los gastos provenientes y necesarios para la restitución total del funcionamiento del puesto afectado a la misma condición actual (personal técnico, materiales, gestiones pertinentes, etc.) , en un todo de acuerdo con estas Especificaciones y en conformidad a las alineaciones, cotas, secciones transversales y dimensiones dadas en los Planos y/u Ordenes de Servicio.

ANEXO a la Sección "Reposición de Sensores y Espiras Magnéticas en Puesto de Conteo"



CAPITULO 5 MOVILIZACION DE OBRA

SECCION 5.1 Movilización de Obra

5.1.1 Descripción

El Contratista suministrará todos los medios de locomoción y transportará sus equipos, repuestos, materiales no incorporados a la Obra, etc. al lugar de la construcción (incluye la desmovilización de los mismos al termino de las actividades) y adoptará todas las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos Ítem de las obras dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones.

5.1.1.1 Terreno para Obradores

Será por cuenta exclusiva del Contratista el pago de los derechos de arrendamiento de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores.

5.1.1.2 Oficinas y Campamentos del Contratista

El Contratista construirá o instalará las oficinas y los campamentos que necesite para la ejecución de la Obra, debiendo ajustarse a las disposiciones vigentes sobre alojamiento del personal obrero y deberá mantenerlos en condiciones higiénicas. En la presentación de la Propuesta de Licitación deberá acompañar el detalle completo de los mismos con los Planos correspondientes.
La aceptación por parte de la Repartición de las instalaciones, correspondientes al campamento citado precedentemente, no exime al Contratista de la obligación de ampliarlo o modificarlo de acuerdo con las necesidades reales de la Obra durante su proceso de ejecución.

5.1.2 Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de los trabajos que comprenden esta sección, deberá tenerse en cuenta todo lo mencionado al respecto en las ETAGs y lo indicado por la Fiscalización.

5.1.3 Materiales

No aplica.

5.1.4 Equipos

La aprobación del equipo mínimo requerido en el Pliego de Disposiciones Generales, no exime al Contratista de su responsabilidad de proveerlo y mantenerlo en buen estado de conservación y funcionamiento, a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.
El Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipos, herramientas, materiales, enseres, etc., los que estarán en cualquier momento a disposición del MOPC.

5.1.5 Procedimientos Constructivos

No aplica.

5.1.6 Exigencias y Controles de Calidad

No aplica.

5.1.7 Conservación

No aplica.

5.1.8 Método de Medición

El ítem Movilización será medido en forma **global.**

5.1.9 Forma de Pago

Los trabajos computados en la forma precedentemente mencionada, serán pagados al precio unitario contractual del **Ítem *"Movilización de Obra",*** que no deberá exceder del TRES POR CIENTO (3%) del monto del rubro A - Obras de Puesta a Punto del Contrato. Este precio y pago, incluirá la compensación total por la mano de obra, herramientas, equipos, materiales, transporte y los imprevistos necesarios para efectuar la movilización y desmovilización del equipo y personal del Contratista, construir sus campamentos y todos los trabajos e instalaciones necesarios para asegurar la correcta ejecución de la Obra de conformidad con el Contrato.
El pago se fraccionará de la siguiente manera:

- 50% se abonará cuando el Contratista disponga en la Obra en perfectas condiciones de funcionamiento el equipo mínimo requerido.
- 50% restante: Se abonará después que las instalaciones esenciales y campamentos del Contratista, incluyendo su taller mecánico; depósito y laboratorio estén concluidas y aprobadas.

CAPITULO 6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ESTÁNDARES DE CALIDAD DEL SERVICIO

Introducción

La medición de los estándares previstos en el contrato son responsabilidad del Contratista, en algunas variables se definen los umbrales establecidos por estas especificaciones técnicas cuyo cumplimiento estará exigido en las condiciones particulares del contrato de obra.
La seguridad y confort del usuario son el objetivo final de todos los estándares, por ello las obras y trabajos que se realicen deben contemplar como premisa básica el afectar lo menos posible la transitabilidad y asegurar la máxima seguridad de los usuarios debiendo alcanzar como resultado después de cada trabajo u obra, el brindar una carretera más segura. A partir de ello se contará con la participación del Departamento de Seguridad Vial como referente en el marco de este contrato, debiendo la Fiscalización realizar las consultas que pudieran requerirse y la Contratista acatar todas las observaciones y recomendaciones que ese Departamento manifieste o requiera.
A partir de lo expuesto se requiere que todas las obras y trabajos sobre la calzada, banquinas y proximidad del flujo vehicular (a menos de 5m del borde de calzada) deba ser programado y optimizar los tiempos de los usuarios, de tal modo que deban programarse los trabajos sobre la calzada y banquina de forma que se realicen la menor interferencia al flujo normal del tránsito. La Fiscalización, aprobará los programas de trabajos y obras sobre la calzada y sus zonas próximas, de tal modo de que se evite lo más posible afectar la circulación en forma repetida y frecuente y no se disminuya nunca la seguridad.
Como normativa general debe considerarse que no se deben mantener frentes de obra abiertos que afecten el tránsito por una longitud mayor a 2 Km y el avance de frentes consecutivos de etapas de una obra no deben separase más de 500 metros, es decir por ejemplo, una base no debe quedar expuesta en más de 500 metros de longitud. Del mismo modo un frente de obra no puede quedar expuesto más de 15 días o el plazo que las condiciones particulares lo indiquen. De cualquier modo, el programa de obra aceptado por el MOPC podrá aceptar diferencias con estas indicaciones siempre que las ampliaciones de estas variables estén suficiente y adecuadamente justificadas.
Toda la información que se genere del seguimiento de cada estándar deberá estar sistematizada para su oportuna utilización pudiendo el Supervisor requerir informes y estadísticas al respecto de cada estándar.
El levantamiento de los datos de campo deberán cumplir con lo normado en estas especificaciones y su registro en el Sistema de Planificación y Gestión Vial deberá ser responsabilidad de los contratistas y validados por las fiscalizaciones, siendo esta tarea parte del precio unitario o global alzado, es decir, si el contratista no registra todos los datos requeridos en el SPGV y la fiscalización no los valida, la obra y su recepción no podrán considerase completas no pudiendo entonces realizar los pagos finales de las obras o devolución de las retenciones.

SECCION 6.1 Estándares de Calzada

Los estándares de calzada que requieren su medición al concluir las obras en cada tramo de carretera que sea parte del contrato y en forma mensual (si se trata de contratos de mantenimiento) se deben medir o evaluar en cada segmento (porción de un kilómetro de longitud o fracción de cada tramo de carretera) o en cualquier otra unidad de longitud establecida en las condiciones especiales del Contrato.

6.1.1 Baches

La presencia de baches es tal vez la variable que más impacte en el usuario como indicador de mala calidad o no de una carretera. Como es indispensable para la correcta evaluación de un tramo conocer la situación inmediata anterior a la ejecución de cualquier obra sobre la superficie de rodamiento, se requiere que en toda obra se registre la cantidad de baches por kilómetro antes de realizar las intervenciones o nuevas obras sobre la superficie de una calzada.
En contratos de conservación y siguiendo el criterio expuesto, la prioridad es que no se encuentren baches abiertos, es decir baches cero, y que el resultado final del bacheo no represente una disminución de la textura ni un desnivel mayor a 4 mm.
El contratista de conservación deberá realizar recorridos diarios de todos los tramos a fin de relevar los deterioros que se produzcan en cada sección de 1 Km o fracción que conforman a los tramos carreteros del contrato.
Pozo o Bache: Se refiere a toda cavidad en la superficie de un pavimento cuyas dimensiones ya sean perceptibles por algún usuario, es decir de 15 cm o más de diámetro y más de 2,5 cm de profundidad (definición referida al HDM4).
El contratista de conservación no podrá tener abierto un bache más de 24 horas, debiendo realizar una reparación provisoria hasta tanto realice una campaña de bacheo con materiales y procedimiento como establece la especificación de obra 2.5 Bacheo Superficial o 2.6 Bacheo Profundo, para cumplir con estas especificaciones se le da un plazo de 21 días.
El procedimiento provisorio deberá recuadrar la cavidad del bache, imprimar y colocar mezcla en frío compactando adecuadamente e impidiendo que resulte un desnivel mayor a los 8mm.
El contratista de conservación deberá llevar el registro de cada bache aparecido, indicando la fecha y hora en la que se lo detectó y la fiscalización deberá revisar en forma aleatoria lo que el contratista declare, adicionalmente realizará sus recorridos a fin de realizar sus propios levantamientos de deterioros.

6.1.2 Fisuras y grietas

Del mismo modo que para los baches, se requiere que toda obra a ejecutarse sobre una superficie de rodamiento en forma inmediatamente previa a su inicio se haya registrado la fisuración y agrietamiento según requiere el SPGV (de acuerdo al HDM4).
La aparición de fisuras (cuando la abertura es menor a 3mm de ancho) y grietas (cuando la abertura es mayor o igual a 3mm de ancho) aceleran el deterioro de las estructuras, principalmente por permitir el paso del agua a través de ellas, requiriéndose entonces el sellado según establece la especificación particular correspondiente.
La metodología a seguir para determinar la fisuración es analizando las secciones de 1 Km en que se compone cada tramo carretero objeto del contrato de obra o conservación, determinando el área con fisuras y grietas sin sellar y el área total con fisuras y grietas selladas o no. Adicionalmente se deberá determinar el porcentaje de fisuras anchas (grietas) respecto del total de fisuras en el segmento.
La superficie con fisuras o grietas es el área del cuadrilátero (de lados paralelos y a su vez perpendiculares y paralelos al eje de la calzada) resultante de la longitud medible de la grieta por un ancho de 0,5 metros, si se presentan grietas a menos de 0,5 m se medirá el ancho entre las grietas extremas (externas o de borde de ese sector) y se le suma 0,5 m por la longitud de ese ancho. Como interesa el porcentaje de superficie con fisuras o grietas, se debe determinar el área así determinada con fisuras o grietas y el área total del segmento para obtener así el porcentaje.
Para contratos de mantenimiento deberá tenerse presente que se deberá programar el sellado de fisuras y grietas cada vez que se supere el 2% de la superficie con fisuras y/o grietas, teniendo el contratista 14 días para cumplir con las tareas de sellado al final del cual no deberán quedar fisuras y grietas sin sellar.

Con respecto a grietas del tipo piel de cocodrilo, se realizará un seguimiento de los sectores cuya fisuración o agrietamiento se observe que evoluciona a fin de que se evite llegar a tener grietas de este tipo sin sellar por más de 14 días calendario

Si el porcentaje de grietas y fisuras, selladas o no, supera el 40% de la superficie, el contratista de mantenimiento deberá realizar una reparación de toda la superficie que alcance este estándar mediante un tratamiento superficial o riego de taponamiento, la solución a aplicar deberá ser aprobada por el contratante.

6.1.3 Ahuellamiento

El ahuellamiento, o profundidad de huella o rodada, es un síntoma del avance del deterioro que impacta en la seguridad vial de los usuarios y por ello requiere acotarse. Un ahuellamiento mayor a 6 mm podría estar indicando que el deterioro ha comenzado, ya sea como reflejo de problemas en la estructura o simplemente en la última capa, sin embargo el usuario aún no lo percibe dado que el drenaje transversal no se ve seriamente afectado. Cuando se alcanza o supera un ahuellamiento de 12 milímetros el usuario ya comienza a percibir esta deficiencia de la superficie, mucho más en días de lluvia. El límite máximo admisible por seguridad del usuario, más allá del volumen de tránsito, es de 15 milímetros o el que se establezca en las condiciones especiales del contrato, este es el umbral de rechazo si al menos se encuentre una lectura mayor a él en el kilómetro o fracción de kilómetro de un tramo.

La medida de esta variable se realiza tanto con equipos de alto rendimiento como con la medición puntual con regla y cuña milimétrica. Sin embargo, a diferencia de la rugosidad, en que nos interesa un valor promedio en cada 100 metros de calzada puesto que es un valor integrado en una longitud al tratarse de un perfil longitudinal, el ahuellamiento surge del perfil transversal y se vuelve crítico para el usuario si ese umbral de 15 mm se encuentra en algún punto de cada kilómetro, por ello el valor representativo de esta variable es el máximo ahuellamiento encontrado en cada kilómetro.

La medición de este parámetro con equipos de alto rendimiento requiere que su medida sea verificada con mediciones con regla, existen muchos equipos y de variada tecnología, sin embargo no siempre son efectivos en cuanto a precisión se refiere dado que presentan una separación entre sensores que permiten reconstruir el perfil transversal con una sucesión de relativamente pocos puntos y que resulta entonces una poligonal quebrada que objetivamente dará necesariamente valores por debajo del máximo real, a fin de acotar este error se establece que si se utilizan equipos de alto rendimiento es imprescindible que cuenten con al menos 11 lectores que brinden una lectura a cada 10 metros en forma simultánea y que el error máximo de cada lector sea menor a 0,2 mm.

A partir de lo expuesto no se descartan las mediciones con equipos de alto rendimiento dado que aportan una cantidad mucho mayor de datos por kilómetro sin embargo deberáncumplir con lo indicado y ser constatado por el MOPC estableciendo el máximo error que se espera se produciría en comparación de lecturas con el máximo encontrado medido con regla en pistas seleccionadas por el MOPC.

Como metodología para la medición se evaluará visualmente junto con la determinación del índice de servicio en los segmentos seleccionados para tal fin y se realizarán 5 mediciones en las secciones dónde se estime la mayor deformación transversal, obteniendo como resultado el mayor valor encontrado, medido con regla de 1,5 metros de longitud y los valores serán dados redondeando al milímetro.

6.1.4 Exudación

La exudaciónes la presencia de manchas de exceso de asfalto que cubren gran parte del árido en la superficie del pavimento. Suele deberse a problemas constructivos o de la mezcla y en

función de la naturaleza de la causa puede resolverse con un tratamiento superficial o con el retiro y reposición de la carpeta o última intervención superficial ejecutada.

Se determinará su presencia o no en las evaluaciones para la recepción de pavimentos, evaluando en cada segmento de 1 Km que formen parte de un tramo (o según se indique en las condiciones particulares del contrato) y determinando el área afectada mediante evaluación visual y midiendo rectángulos que contenga esta falla calculando el porcentaje respecto del área completa del segmento.

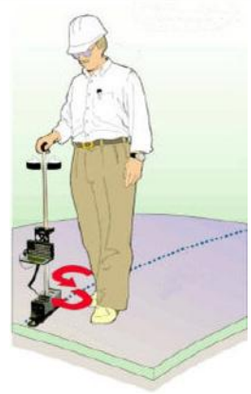
La corrección deberá ejecutarse si se observa que el área con exudación supera el 10% (u otro porcentaje establecido en las condiciones particulares del contrato) de la superficie total del segmento.

6.1.5 Desprendimientos

El desprendimiento comienza con la pérdida del mastic (agregado fino y asfalto) y continúa con el desprendimiento de todo tamaño de agregado pétreo.
Se determinará su superficie y se la relacionará respecto del total de área evaluada obteniendo el porcentaje de área con desprendimientos antes de ejecutar una obra sobre la calzada y en contratos de mantenimiento: una vez al mes en cada segmento de un kilómetro.
La mejor solución es la ejecución de acciones preventivas como pudieran ser riegos o tratamientos superficiales localizados, debiendo cuidar no afectar otros estándares debiendo recomponer el material perdido.

6.1.6 Rugosidad

La rugosidad o Índice de regularidad Internacional (IRI) es una variable que deberá medirse al inicio del contrato y antes de elaborar el proyecto de cada tramo, también al concluirse una nueva superficie de rodamiento (dentro de los 30 días de concluida la nueva superficie y servirá como parte de los soportes que justificarán su certificación para el pago o devolución de retenciones) y en contratos de conservación o mantenimiento, en forma periódica (al menos una vez al año) en todas las superficies de rodamiento a excepción de las banquinas.
La medición deberá ser por carril, en todos y cada uno de los carriles que formen parte del contrato en todos los kilómetros y fracción de kilómetros de los tramos carreteros incluidos en el contrato y en condiciones adecuadas (nunca lloviendo o con viento y arena o polvo volando sobre la superficie de rodamiento).
Para las mediciones de la rugosidad se utilizará un equipo de medición de perfil (perfilógrafo) inercial láser y acelerómetros quecumpla con la Norma ASTM E950-98 que permita medir en cada una de las rodadas de las ruedas, izquierda y derecha, y obtenga lecturas a cada pulgada, integrando esas lecturas para brindar valores de IRI cada 30 cm, los que permitirán obtener promedios de rugosidad a cada 20 y 100 metros o fracción de cada carril. Las mediciones deberán registrar en forma automática las coordenadas geográficas del trayecto medido.



El equipo debe estar calibrado mediante la medición en las pistas de calibración que el MOPC tiene con valores de IRI conocidos y actualizados. Para lo cual el contratista deberá concurrir con el equipo que desee utilizar y realizar las mediciones de calibración en presencia de la Fiscalización y de personal del área específica del Ministerio o en quien este delegue, para lo cual podrá también colaborar en la medición de las pistas existentes o las que el MOPC pudiera determinar realizando la medición de las mismas con nivel y mira o con el apoyo de un dispositivo portátil "dipstick" como el que se muestra en la figura.
Los valores a considerar deberán ser el **percentil 80** de los calculados a partir de los valores medios resultantes a cada 20 metros, obteniendo un valor por kilómetro de carril, o fracción en los extremos del tramo, subtramo o sección que se desee medir.
La calibración del equipo deberá realizarse una vez cada 24 meses o cuando se modifique en algo el equipo o cómo este se encuentre montado en el vehículo o cuando se modifique el vehículo sobre el que se lo instala.
No obstante lo expuesto, si la Fiscalización considera que las mediciones muestran variaciones importantes injustificadas respecto de la última realizada en algún tramo, podrá requerir una nueva calibración del equipo.
Las mediciones se realizarán en base de una lectura, al menos que el valor resultante se encuentre muy cerca del umbral y no satisfaga a alguna de las partes (Contratista o Contratante incluida la Fiscalización) debiendo entonces repetir la medición solo del tramo con valores cuestionados, realizando tres lecturas consecutivas en las mismas condiciones y dirección de circulación (la que corresponda al tránsito normal), es decir superficie del pavimento limpio y sin presencia de lluvia u otro factor que pudiera dar imprecisiones en las lecturas, el valor de la medición será el promedio aritmético de la tres lecturas (pasadas completas en cada Km a verificar).
No se aceptarán bajo ningún concepto mediciones que no hayan sido programadas y notificadas con al menos cinco días hábiles de anticipación (con acuse de recibo del aviso por parte de la Fiscalización) y ejecutadas conforme a esa programación. La Fiscalización deberá poder acompañar dentro del mismo vehículo que mida, en todo o en parte del trabajo en campo, como así también en el procesamiento de los datos a fin de certificar que los valores obtenidos corresponden a las lecturas realizadas en cada tramo.
La frecuencia de medición para el seguimiento del estándar "Índice Internacional de Rugosidad" (IRI) deberá ser una medición en todos los tramos cada año, pudiendo el Contratante (o la Fiscalización) solicitar una medición a los seis meses en los tramos, subtramos o secciones que presenten algún valor de IRI en un kilómetro a menos del 5% del umbral establecido en el estándar.
Si el valor obtenido de IRI para algún segmento (kilómetro) resulta encontrarse dentro del entorno (en más o en menos) del 3% del límite de aceptación o le presente dudas al contratante o al contratista, se deberán realizar tres lecturas en cada carril resultando así tres valores del IRI como resultado del percentil 80 de las lecturas en los sub segmentos de 20 metros en que se compone. La medida del IRI definitiva de ese segmento será la resultante del promedio de las tres lecturas.
El Contratista deberá llevar un registro completo de este parámetro por kilómetro a fin de poder realizar estudios y análisis de la evolución de cada punto de los tramos carreteros incluidos en el contrato.

6.1.7 Macrotextura

La textura es una variable de fácil medición y que tiene un impacto sensible en la seguridad vial. Del mismo modo que para otras variables se deberá realizará la medición antes y después de ejecutar una nueva superficie de rodamiento sobre los carriles de circulación. Esta es con fines

estadísticos y consistirá en la medición de un punto por Km y 20 puntos adicionales en lugares indicados por la Fiscalización donde se registren posiblemente valores extremos (donde se presente exudación, desprendimientos, reparaciones, etc.).

Los resultados de las mediciones tendrán como único objetivo el de registro estadístico y deberán reportarse e incorporarse al SPGV. Esta medición se realizará dentro del mes siguiente a la finalización de una nueva superficie de rodamiento presentando en ese caso un punto por Km.

En contratos de mantenimiento, se realizará la medición en todos los tramos en forma regular entre el mes de febrero y marzo, debiendo entregarse formalmente antes del último lunes de marzo de cada año. Para la medición se aplicará la norma ASTM E-965 relativa a la medición de la macrotextura mediante el parche de arena.

6.1.8 Otros datos

Existen otras variables que se relacionan con los tramos, en especial durante la ejecución de las obras, como es el caso de los días de lluvia y la precipitación caída.
Así se ve necesario que los contratistas de obra registren diariamente la precipitación pluvial en mm y las temperaturas mínimas y máximas ocurridas cada día, medidos en el campamento más próximo a la carretera con que cuente el Contratista.
Del mismo modo, el contratista deberá realizar un seguimiento de la seguridad vial, debiendo reportar periódicamente el registro de los datos de los accidentes ocurridos el cada mes en todos los tramos precisando la ubicación, vehículos involucrados, características del evento (cómo ocurrió, daños y víctimas y muertes si las hubiera) y demás datos de clina y circunstancias que pudieran recabarse. El diseño del parte de accidentes y del reporte deberá coordinarse con la Fiscalización, la que dará participación al Departamento de Seguridad Vial para su aprobación.
Asimismo el Contratista deberá reportar periódicamente los eventos o incidentes que ocurran. Se consideran eventos a todo hecho que afecte la circulación de los usuarios y todo incidente que afecte el normal funcionamiento de algún elemento o componente de la carretera, como pudiera ser el vandalismo o rotura de las señales, un derrumbe o socavamiento, elementos o substancias caídos sobre la calzada, entre otros.

El Contratista entregará los reportes de estos datos mensualmente o en cualquier otro periodo indicado en las condiciones particulares del contrato.

3- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES GENERALES - ETAGs

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES GENERALES (ETAGS) PARA OBRAS VIALES

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y DISPOSICIONES GENERALES……
1.1 De las Obligaciones y Responsabilidad del Contratista .....
1.2 De las Obligaciones y Responsabilidad Ambiental de la Fiscalización .....
1.3 De las Responsabilidades y Obligaciones del Fiscal Ambiental .....
1.4 De las funciones y responsabilidad de la Dirección de Gestión Ambiental .....
2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES GENERALES CORRESPONDIENTES A LAS DIFERENTES ETAPAS DEL CICLO VIAL .....
2.1 Especificaciones Ambientales Generales por Actividades Principales de la Etapa de Construcción.....
2.1.1 Liberación del Derecho de Vía .....
2.1.2 Replanteo - Protección de infraestructuras de servicios y propiedades privadas.
2.1.3 Construcción y Operación de Campamentos, Patio de maquinarias – Obradores – Fase de Abandono.....
2.1.4 Contratación de Mano de Obra – Normas de Conducta .....
2.1.5 Instrucciones de Campo – Programa de Educación Ambiental .....
2.1.6 Limpieza de Franja de Dominio - Apertura y/o adecuación de Accesos – Caminos Auxiliares .....
2.1.7 Operación y Mantenimiento de Equipos y Maquinarias .....
2.1.8 Explotación de Materiales de Préstamos o Canteras .....
2.1.9 Uso y Manejo de Explosivos.....
2.1.10 Remoción de Estructuras Existentes.....
2.1.11 Ejecución de Movimiento de Suelos – Excavaciones; Cortes y Terraplenes .....
2.1.12 Transporte y Manejo de Materiales.....
2.1.13 Disposición de basuras, desechos y desperdicios.....
2.1.14 Protección del Patrimonio Arqueológico, Etnológico e Histórico.....
2.1.15 Establecimiento de obras de drenaje .....
2.1.16 Medidas para protección de taludes y cunetas.....
2.1.17 Construcción de puentes y obras especiales .....
2.1.18 Transporte de cargas peligrosas .....
2.1.19 Protección del aire - Mitigación del Polvo atmosférico.....
2.1.120 Mitigación del ruido .....
2.1.21 Protección de Fauna y Flora.....
2.1.22 Protección de los cuerpos de agua .....
2.1.23 Demarcación y señalización temporal y definitiva .....
2.1.24 Limpieza final de la obra .....
2.2 Especificaciones Técnicas Ambientales Generales para la Etapa de Mantenimiento
3. EJECUCIÓN, SUPERVISIÓN, CONTROL DE LAS ETAGs.....
3.1 Contratista de Obra.....
3.2 Consultora de Fiscalización .....
3.2.1 Atribuciones y responsabilidades Generales .....
3.2.2 Atribuciones y Responsabilidades específicas .....
3.2.3 Dirección de Gestión Ambiental del MOPC .....
4. SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL.....
4.1 Seguridad Industrial .....
4.2 Normas Básicas de Atención Médica en Zona de Obras Viales .....
4.2.1 Introducción .....

4.2.2 Precauciones Sanitarias.....
4.2.3 Normas Básicas de Prevención y Asistencia Médica.....
4.2.4 Normas de Atención Sanitaria.....

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES GENERALES (ETAGs) PARA OBRAS VIALES

INTRODUCCIÓN Y DISPOSICIONES GENERALES

Toda obra vial genera efectos e impactos adversos al ambiente natural y antrópico del área de influencia directa e indirecta de la obra, los que en cumplimiento a la **Normativa Ambiental Nacional**, son analizados a través de los Estudios Ambientales específicamente desarrollados para cada Proyecto. Los Estudios Ambientales incluyen Planes de Gestión Ambiental aplicables en las diferentes etapas del Proyecto, y son aprobados a través de las **Declaraciones de Impacto Ambiental – DIA** (Licencias Ambientales) emitidas por la **Secretaría del Ambiente - SEAM - Autoridad de Aplicación de la Ley 294/93 - de Evaluación de Impacto Ambiental.** Consecuentemente, es requisito indispensable que todos los proyectos de responsabilidad del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones sean sometidos a consideración de la SEAM, siguiendo los procedimientos establecidos en el Capítulo III; Artículos 8° al 12° del Decreto Reglamentario N° 14.281 de la Ley, a fin de evaluar la necesidad o no de la elaboración de un Estudio Ambiental.

Los potenciales Impactos Negativos Directos que pudieran generarse en la etapa de implantación de las obras viales son manejados a través de las **Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAGs)**, y **Particulares (ETAPs)**, estas últimas relacionadas específicamente con rubros inherentes a cada proyecto en particular, que son desarrolladas como parte intrínseca de los diseños finales de las obras viales y son diseñadas para aspectos particulares identificados a fin de resolver situaciones de tramos o secciones específicas dada sus características regionales y que demandan medidas adicionales de protección socio ambiental.

Las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales contenidas en la presente Sección, cuyo objetivo general es la protección del ambiente a lo largo de todas las categorías de las rutas del país, deberán ser atendidas y consideradas por los Consultores de Diseños, los Contratistas de las obras viales y de mantenimientos, y las Consultoras de Fiscalización correspondientes a obras nuevas y de rehabilitación y mantenimiento de caminos pavimentados vecinales, departamentales y nacionales, además de caminos rurales y vecinales de tierra, sin desconocer las recomendaciones especificas resultantes del **Estudio de Impacto Ambiental** y de la correspondiente licencia, inherente al proyecto a ser ejecutado.

Las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAGs), que representan Normas Generales de Manejo Ambiental correspondientes a las diferentes Etapas del Ciclo Vial, (Factibilidad, Diseño, Construcción y Mantenimiento de las obras viales), forman parte de los documentos de Licitación y de los Contratos de Estudios de Factibilidad, Diseños, Obras y Fiscalización inherentes a obras viales bajo jurisdicción del Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones (MOPC). Son de cumplimiento obligatorio, en tiempo y forma, por los Consultores y Contratistas a fin de minimizar la afectación del ambiente del área de influencia directa de las obras viales en ejecución en la República del Paraguay.

El control de la implementación de las ETAGs en la etapa constructiva es responsabilidad de la Fiscalización Técnica o Ambiental contratada por el MOPC, cuyo desempeño a la vez es supervisado por la Dirección de Gestión Ambiental. Ver capitulo de Responsabilidad de la UA.

El presente documento busca definir, de manera explícita y de forma operacional, las normas técnicas ambientales que deberán ser cumplidas en las diferentes etapas del ciclo vial, y con particular atención en la etapa de construcción y clausura de las actividades por los Contratistas de obras viales y las medidas que adoptará el MOPC a través de la Dirección de Gestión Ambiental, representada por la Fiscalización, para su cumplimiento.

Las Normas Técnicas Ambientales buscan velar para que las actividades relacionadas a obras de carácter vial en el país no generen costos ambientales adicionales y garantice la sustentabilidad ambiental de la obra en el largo plazo, potenciando los impactos ambientales positivos.

En los casos donde puedan generarse conflictos de interpretación entre las diferentes secciones de las especificaciones que conforman los contratos, las ETAGs tienen **prevalencia** sobre cualquiera otras instrucciones en aspectos referidos al ambiente natural y antrópico.

Las **ETAGs** en esta versión de documento, están organizadas de la siguiente manera:

a. **Capítulo 1 - Introducción y Disposiciones Generales**: Donde se indica i). En primer lugar aspectos generales, principios básicos ambientales y definición de las eco-regiones nacionales con sus características ambientales, ii). Los posibles efectos ambientales negativos que pueden generarse como consecuencia de la implementación de un proyecto vial; y iii) Los arreglos institucionales durante la ejecución de las obras.

b. **Capítulo 2 - Especificaciones Técnicas Ambientales para las diferentes Etapas del Ciclo Vial** representan las normas ambientales generales propiamente dichas, dando énfasis a las correspondientes a la Etapa de Construcción, y son diseñadas para amortiguar o evitar los efectos ambientales negativos significativos relacionados con las actividades más susceptibles de producir impactos sobre los diferentes medios. Incluye además las medidas generales de protección de las principales variables del medio natural y social.

c. **Capítulo 3 - Ejecución, supervisión y control de las ETAGs**, este capítulo describe las responsabilidades del Contratista de obra, del Gerente de Obra, y de la Dirección de Gestión Ambiental del MOPC además de incluir pautas generales que determinan la mecánica de aplicación de las especificaciones ambientales, indicando criterios y mecanismos de intervención de los diferentes actores para hacer cumplir las ETAGs.

d. **Capítulo 4 - Seguridad Industrial y Salud Ocupacional,** que incluye las Normas Básicas de Atención Medica en Zonas de Obras Viales, detallando las bases generales para la atención preventiva e indicando los insumos e infraestructura mínima necesaria en áreas de campamento según la zona de implantación del proyecto vial, además de establecer los aspectos relacionados con seguridad industrial.

e. **Capítulo 5 - Sanciones por incumplimientos de las ETAGs**, en este capítulo se indican las sanciones y penalizaciones de que son pasibles los Contratistas por el incumplimiento de las normas establecidas en las Especificaciones Ambientales y en la normativa ambiental nacional, y;

f. El **Capitulo 6** presenta el **Marco Legal e institucional** aplicables a las obras viales dentro del cual se resumen los aspectos ambientales, a fin de proporcionar información global a los Contratistas y Consultores y comprender mejor el escenario ambiental legal que debe ser de su conocimiento para su cumplimiento.

g. El **Capítulo 7** que incluye **Referencias Bibliográficas**, que podrán ser consultados por los diferentes actores a fin de enriquecer sus conocimientos de Ingeniería Ambiental vial.

1.1 De las Obligaciones y Responsabilidad del Contratista

- ✓ El Contratista es el responsable único e integral por la calidad ambiental de las actividades que desarrolle en la etapa de construcción con relación a los objetivos del contrato. Consecuentemente es su obligación tomar las medidas necesarias para lograr los objetivos anteriormente descriptos. En caso de existir pasivos ambientales cuya solución no está prevista en los documentos del Contrato, la resolución de las degradaciones preexistentes no es de responsabilidad del Contratista ni del Contratante.

- ✓ Al margen de su responsabilidad legal y técnica, el Contratista deberá acatar las instrucciones que imparta la Fiscalización con respecto a la protección del medio ambiente, las cuales se efectuarán siempre por escrito y de conformidad con los términos y condiciones de los documentos de licitación y de los contratos de obra.

- ✓ La calidad ambiental se traduce en evitar y mitigar los impactos ambientales directos negativos, potenciando la generación de impactos ambientales positivos asociados a las actividades, para lo cual el Contratista deberá implementar acciones de prevención y corrección de efectos ambientales adversos en todo el tiempo que dure la obra, y en el periodo de cierre de las actividades.

- ✓ La responsabilidad integral del Contratista en temas socio-ambientales ante el MOPC, autoridad competente, incluye la técnica, económica y financiera (contractual, extra contractual y legal) al no adoptar las medidas necesarias para garantizar la calidad socio-ambiental de la ejecución de los rubros de obra. El MOPC no compensará o cubrirá costos adicionales emergentes de la negligencia del Contratista en el cumplimiento de sus obligaciones inherentes a aspectos ambientales. Consecuentemente, los daños causados al ambiente y a las viviendas o predios cercanos como resultado de sus actividades de construcción, serán de responsabilidad del Contratista, quien los remediará a su costa.

- ✓ El Contratista deberá conocer, cumplir y hacer cumplir todas las regulaciones, leyes, decretos, reglamentos y demás disposiciones gubernamentales de carácter socio-ambiental tanto local como nacional y regional que de una forma u otra involucren la construcción vial, para lo cual se incluyen en el Capitulo 6 las principales "NORMAS LEGALES AMBIENTALES VIGENTES". La falta de conocimiento de una o varias de esas normas, u otras no específicamente indicadas, no lo exime de la responsabilidad del cumplimiento.

- ✓ Es responsabilidad del Contratista obtener las Licencias Ambientales de instalaciones industriales, canteras, o cualquier otra actividad que conforme a la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario requieran Estudios Ambientales, para lo cual deberá seguir los procedimientos establecidos por la SEAM.

- ✓ El Contratista deberá conocer y aplicar la Política del MOPC sobre los Aspectos Ambientales de las Obras Viales.

- ✓ La subcontratación de toda o parte de la obra, en caso de estar autorizada por el Contratante, no exime al Contratista Principal del cumplimiento de su responsabilidad en aspectos que involucren al ambiente natural y antrópico para toda la obra.

- ✓ El Contratista está obligado a utilizar las tecnologías más apropiadas y modernas para alcanzar los objetivos de las especificaciones ambientales aquí definidas; y las dudas que surjan en el terreno con la aplicación de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales ETAGs deben clarificarse con la firma Fiscalizadora, sin que este hecho lo exima de su responsabilidad integral de cumplimiento de las mismas.

- ✓ El Contratista está obligado a informar a las Autoridades Locales, representantes de Comisiones Vecinales y la comunidad en general, sobre los aspectos inherentes a la obra que sean de interés desde el inicio de las obras, y deberá contar con un área de recepción y atención de quejas y reclamos en el Campamento Central.

- ✓ Es obligación del Contratista facilitar el acceso a las informaciones y documentos a la Fiscalización, a fin de que ésta pueda documentar los temas de su responsabilidad.

- ✓ El Contratista será responsable de capacitar a través de planes de educación socio ambiental a todo su personal. Esta labor se deberá estructurar e implementar conjuntamente con el Especialista Ambiental de la Fiscalización.

- ✓ Dentro del primer mes de emitida la Orden de Inicio, el Contratista está obligado a presentar un Plan de Acción Socio-Ambiental - PASA para la revisión y posterior aprobación de la Dirección de Gestión Ambiental a través de la Fiscalización Técnica o Ambiental de la Obra. El PASA aprobado por la Dirección de Gestión Ambiental deberá ser remitido a la SEAM, para su utilización como instrumento para las tareas de fiscalización de la SEAM, quien otorgará previamente la DIA condicionada a la presentación del referido documento.

  El Plan de Acción Socio-Ambiental será el documento que englobe las acciones socio-ambientales que el Contratista deberá aplicar en la etapa constructiva para minimizar los eventuales impactos negativos emergentes de la construcción de las obras sobre los diferentes medios, de manera de propender a la sustentabilidad ambiental de la obra vial. Detallará los métodos específicos a ser empleados para cumplir con las ETAGs y demás especificaciones medio ambientales incluidos en los Documentos Contractuales. Este Plan deberá satisfacer todos los requisitos establecidos por la SEAM, y además incluirá los programas a ser desarrollados por el Contratista para, entre otros:

  - Proveer entrenamiento apropiado a la fuerza de trabajo para cumplir con los requerimientos del Plan referente a la disposición de materiales de desechos, la protección de la flora y la fauna, la protección de los cursos de agua y el control de erosión.
  - Detallar las condiciones de contratación de su personal en lo referente a reglas de comportamiento a cumplir con respecto a los requerimientos detallados en el punto anterior.
  - Deberá especificar los métodos que utilizará para el uso de productos químicos contaminantes para el control de vectores (mosquitos, roedores, etc.) y su hábitat, en la limpieza y disposición de la vegetación, remoción y almacenamiento de los suelos orgánicos, disposición de los materiales de desechos, control de la erosión, restitución y revegetación de áreas degradadas, protección de cursos de aguas locales, protección de la flora y la fauna y protección de los residentes locales y próximos al sitio de Obras.
  - Detallar el sistema de tratamiento de aguas servidas y líquidos cloacales a ser empleado para los obradores, talleres, oficinas, etc., y cualquier otra instalación a cargo del Contratista.
  - El Plan incluirá un cronograma de implementación y proveerá una identificación preliminar de los sitios específicos para disposición y tratamiento de la vegetación desbrozada, de sustancias tóxicas al Medio Ambiente, efluentes líquidos, materiales de desechos de construcción y residuos, como también los sitios propuestos para el almacenamiento temporal de los materiales de construcción, suelos orgánicos y la ubicación de los caminos de servicio, la disposición de las áreas para instalaciones, obradores y equipos, y cualquier otro sitio que esté sujeto a perturbaciones.
  - El Programa de Información y Comunicación a la comunidad, dentro de sus actividades deberán ser consistentes con los principios de consulta, diseminación de información y comunicación, tal como se establece en el Marco de Gestión Ambiental y Social. Deberá incluir un cronograma de implementación.
  - Asimismo, dicho plan deberá incluir un “Plan de Contingencia” ante cualquier impacto directo que ocasionen las tareas propias de ejecución del Contrato.

  Los lineamientos y especificaciones ambientales generales y particulares de los Pliegos, además de las recomendaciones incluidas en la Licencia Ambiental y en el PGA correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental - EIA - específico del proyecto

inherente a la etapa de construcción de las obras, deberán ser considerados por el Contratista como un insumo mínimo necesario para la preparación del Plan de Acción Socio-Ambiental, y son de cumplimiento obligatorio como parte integral de su contrato.

El documento correspondiente al **Plan de Acción Socio Ambiental** deberá ser estructurado por el Contratista con el siguiente contenido mínimo:

a. Datos de la Empresa Contratista. Razón social; Domicilio Real y Legal; Domicilio en Obra. Teléfonos; fax; E mail; Representante legal; Actividad principal; Organigrama de la empresa indicando funciones y responsables. **Estructura Empresarial de Responsabilidades para la Gestión Ambiental.** Organigrama de la gestión ambiental para el contrato específico; responsables; direcciones; teléfonos y correo electrónico (e mail).

b. Introducción.

b.1. Antecedentes
b.2. Organización del Plan de Acción Socio-ambiental
b.3. Metodología aplicada para el desarrollo del Plan de Acción Socio-ambiental

c. Planes o Programas

c.1. Programa de información y comunicación a la comunidad
c.2. Plan de atención de reclamos
c.3. Programa de interrupción de servicios públicos existentes
c.4. Plan de gestión de autorizaciones y permisos
c.5. Plan de seguimiento de las medidas de mitigación – Lista de chequeo
c.6. Programa de Manejo de Explosivos
c.7. Plan de Manejo de residuos orgánicos e inorgánicos, emisiones y efluentes
c.8. Programa de Seguimiento y Control de las condiciones de higiene y seguridad en la obra
c.9. Programa de Educación Ambiental a Obreros y Técnicos
c.10. Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
c.11. Programa de Recuperación Ambiental de áreas degradadas
c.12. Programa de Monitoreo
c.13. Otras no específicamente indicadas pero incluidas en las ETAGs y/o ETAPs, y/o necesarias para garantizar la sustentabilidad ambiental de la obra.

d. Plan de Contingencias

d.1. Análisis de riesgo. Identificación, localización y descripción de las contingencias más probables. Probabilidad de ocurrencia. Magnitud del siniestro. Evaluación de riesgos. Planos. Zonificación
d.2. Organización funcional de las contingencias. Grupo de Respuesta. Rol de emergencias. Asesores. Plan de llamadas. Equipos disponibles.
d.3. Programa de mantenimiento preventivo. Acciones. Cronogramas. Responsables. Sistemas de seguridad contra incendios.
d.4. Plan de respuesta a las emergencias. Acciones inmediatas a desarrollar para distintos tipos y niveles de gravedad de las contingencias. Recursos disponibles. Notificaciones.

El documento correspondiente al **Plan de Acción Socio Ambiental** deberá ser estructurado por el Contratista con el siguiente contenido mínimo:

e. Cronograma de implementación del Plan de Acción Socio-ambiental

Este Plan de Acción Socio-ambiental deberá ser revisado permanentemente a efectos de asegurar que los objetivos trazados se satisfagan correctamente. Toda actualización que deba efectuarse al Plan de Acción para cumplir con los objetivos establecidos, deberá ser efectuada por el Contratista y sometida a la aprobación del Contratante a través de la Fiscalización.
El costo a cargo del Contratista por las tareas, obligaciones o responsabilidades relacionadas con el Plan de Acción referido a la protección del Medio Ambiente se considerará incluido en los precios de la Oferta.

e.1. El Contratista está obligado a incluir como personal de su Plantel localizado en el sitio de la Obra, a un especialista en Medio Ambiente, registrado en el Catastro Técnico de Consultores Ambientales – CTCA de la SEAM, con la responsabilidad de desarrollar y llevar a la práctica el Plan de Acción Socio-ambiental.

e.2. El especialista en Medio Ambiente tendrá preparación universitaria (Ingeniero Civil, Ingeniero Forestal, Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Sanitario, Biólogo, etc.) con apoyo básico en temas medioambientales, y deberá acreditar experiencia en obras y tareas similares.

e.3. El especialista en Medio Ambiente estará disponible durante todo el desarrollo de la Obra para interactuar con los representantes de la Fiscalización Técnica, el Fiscal Ambiental y los Supervisores Ambientales. Su afectación y permanencia en la zona de obras, será parcial sólo en la medida que los trabajos en curso así lo permitan.

e.4. .El especialista deberá tomar contacto con las autoridades regionales y locales.

e.5. Además, dentro de sus responsabilidades se incluye, (sin que sean limitativas), el seguimiento y control de la aplicación de todas las Especificaciones Ambientales Generales y Particulares incluidas en los pliegos de obra y de las que se establezcan en el Plan de Acción que se apruebe.

1.2 De las Obligaciones y Responsabilidad Ambiental de la Fiscalización

El presente numeral tiene como objeto definir las atribuciones, misiones y funciones de la Fiscalización ambiental así como orientar sobre las acciones y procedimientos que deberá efectuar para cumplir con el ejercicio del seguimiento y el control del manejo de las ETAGs y demás normativas ambientales incluidos en los documentos del Contrato de Obra y/o aplicables a las obras viales, que deben ser resumidas en los Planes de Acción Socio-ambiental a ser presentados por las empresas Contratistas para la ejecución de las obras.

El MOPC aplica dos sistemas de Contratación de Empresas Consultoras para el Control y Seguimiento del cumplimiento de las ETAGs y demás normas y medidas ambientales aplicables a la construcción de obras viales.

a) Opta por la contratación, a través de Licitación Pública Nacional o Internacional, de empresas consultoras a fin de cumplir con los servicios de Fiscalización Técnica de las Obras Viales, y entre sus obligaciones, conforme consta en los documentos de contrato, se incluye el **CONTROL DE LAS MEDIDAS Y NORMAS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DIRECTOS DE LAS OBRAS** implementadas por el Contratista, ejercida a través de la incorporación como parte de sus cuadros de un especialista ambiental**;**

b) Opta en forma paralela, e independiente de la Fiscalización Técnica, por la Contratación de firmas consultoras especializadas en la **Fiscalización Ambiental** de la obra.

Para los fines del presente numeral indistintamente para ambos sistemas de contratación se definen las obligaciones y responsabilidades de la Fiscalización Ambiental.

- ✓ La Fiscalización Ambiental debe formar parte del conjunto de acciones de la fiscalización de obras, motivo por el cual la actuación del especialista ambiental de la Fiscalización Técnica o los Fiscales Ambientales independientes deberán coordinarse operativamente con los responsables de la fiscalización técnica de la obra, de conformidad con los términos y condiciones de los documentos de licitación o de los contratos de Fiscalización.

- ✓ La Fiscalización Ambiental es responsable por el seguimiento de la implantación de las medidas correctivas y de las condiciones expresadas en las normativas ambientales vigentes, en el Plan Ambiental especifico relacionado con medidas de mitigación de los impactos directos emergentes del EIA y en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y Particulares.

- ✓ Es responsabilidad de la Fiscalización Ambiental, dar seguimiento y control a: i). las medidas tendientes a salvaguardar las relaciones con la comunidad y sus instituciones; ii). a la seguridad industrial y salud ocupacional de los obreros y técnicos asignados a las obras; y iii). a las medidas tendientes a mitigar los impactos sobre el entorno socio-ambiental directo.

- ✓ La Fiscalización deberá garantizar una acción comunicativa eficaz y asegurar respuestas adecuadas a los impactos socio-ambientales emergentes mediante el seguimiento y control de las medidas adoptadas por el Contratista y comprometidas en el plan de acción para evitar o minimizar los efectos no deseados que puedan provocar las tareas implicadas en la construcción de las obras

- ✓ La Fiscalización deberá conocer y hacer cumplir la Política del MOPC sobre los Aspectos Ambientales de las Obras Viales.

- ✓ La DGA del MOPC estará representada en el terreno por la Fiscalización, en todo lo relacionado al control de implementación de las Especificaciones y Normas Ambientales

- ✓ Es obligación de la Fiscalización atender los problemas socio-ambientales expuestos por el Contratista, quien con anuencia de la supervisión podrá recurrir a expertos o técnicos de los diferentes organismos públicos o privados como la SEAM, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social etc.

- ✓ La Fiscalización Ambiental deberá conocer, mantenerse actualizada y hacer cumplir las disposiciones contenidas en las ETAGs, en especial lo relativo a los ítems correspondientes a las especificaciones inherentes a actividades principales que se desarrollan en forma detallada en el Capitulo 2.

- ✓ Está obligada conjuntamente con el Especialista Ambiental del Contratista a estructurar y desarrollar un Programa de Educación Ambiental para obreros y técnicos de la construcción y de la Fiscalización Técnica, a fin de que los mismos tomen conciencia y apliquen acciones ambientalmente sustentables en la ejecución de las actividades de sus responsabilidades.

1.3 De las Responsabilidades y Obligaciones del Fiscal Ambiental

- ✓ El fiscal ambiental ejercerá trabajos de campo en el entorno de las obras, dentro del marco establecido en los términos y condiciones de los documentos de licitación o de los contratos de Fiscalización, y su actuación será apoyada, controlada y evaluada por la Dirección de Gestión Ambiental y la Unidad de Preparación y Gestión de Proyecto del MOPC.

- ✓ Al inicio de los servicios, los Fiscales deberán presentar la Planificación del Seguimiento de los Aspectos Ambientales y Sociales, estableciendo un esquema del Plan de Control y Vigilancia Ambiental. Este documento deberá contener la metodología a aplicar para cumplir con la responsabilidad contractual en función a las características de la obra, las especificaciones y normativas ambientales, las recomendaciones del Estudio de Impacto Ambiental referido a Impactos Directos, y el contenido del Plan de Acción Socio-ambiental del Contratista, además de fichas y planillas de seguimiento, el que será previamente sometido a consideración y aprobación de la Dirección de Gestión Ambiental del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. El Plan de Control y Vigilancia Ambiental aprobado por la DGA con el Visto Bueno de la UPGP y deberá ser remitido a la SEAM.

- ✓ Analizar, con fines de aprobación, el Plan de Acción Socio-ambiental presentado por la empresa contratista conforme a todo lo estipulado en el numeral 1.6.13 de las presentes Especificaciones.

- ✓ Participar activamente en la definición con criterios ambientales de las situaciones que se planteen en el trascurso de la construcción en todos los ítem relacionados con las diferentes actividades principales que aparecen en el Capitulo 2 de estas ETAGs.

- ✓ Evaluar y hacer recomendaciones a la Supervisión sobre la necesidad de aumentar o implementar rubros ambientales no previstos en las etapas de Factibilidad y Diseño y detectados con el transcurso de la obra.

- ✓ El Fiscal ambiental conjuntamente con el Especialista en medio ambiente del Contratista articularán las más adecuadas estrategias para dar participación a instancias públicas y privadas que podrían además colaborar para garantizar la sustentabilidad socio-ambiental de la construcción de las obras, como ser las Municipalidades, Gobernaciones, Organismos de seguridad; ONGs, etc.

- ✓ Deberá mantener comunicación constante con la Supervisión Ambiental sobre temas de interés relativo a su responsabilidad.

- ✓ El Fiscal Ambiental tendrá toda la independencia posible, e informará mensualmente (o cuando la supervisión ambiental lo requiera) a las autoridades ambientales del MOPC (Dirección de Gestión Ambiental y Unidad de Preparación y Gestión de Proyectos) de los procesos utilizados por los Contratistas de obras y los resultados obtenidos de tales procesos con relación a las ETAGs, y otras partes del Contrato de Obra.

- ✓ Evaluará a los Contratistas de Construcción en el cumplimiento de sus responsabilidades y objetivos ambientales definidos en las ETAGs.

- ✓ En casos de incumplimiento de: la legislación ambiental aplicable a la obra; las ETAGs y de los Términos de Referencia Ambientales de los Contratos, deberá recomendar a la

Dirección de Gestión Ambiental y Unidad de Preparación y Gestión de Proyectos del MOPC sobre las posibles sanciones y otras medidas punitivas que se deban aplicar.

- ✓ Paralelamente o conjuntamente con el Especialista Ambiental del Contratista, el Fiscal Ambiental efectuará el control de calidad ambiental o monitoreo del funcionamiento de obras de mitigación o compensación de efectos ambientales negativos.

1.4 De las funciones y responsabilidad de la Dirección de Gestión Ambiental

- ✓ La Dirección de Gestión Ambiental es dependiente del Gabinete del Viceministerio de Obras Publicas y Comunicaciones. Las funciones o competencias están establecidas por la Resolución Nº 639 del 12 de abril del 2011 que aparece transcrita a continuación y deberá prever los efectos sobre el medio ambiente que pueda causar la ejecución de Obras Viales, sobre la base de las disposiciones previstas en las Leyes y Resoluciones para la protección del medio Ambiente y el equilibrio ecológico que aparecen listadas en el Capitulo 6.

- ✓ La Dirección de Gestión Ambiental tiene la responsabilidad de supervisar todo el proceso de ejecución, supervisión y control de la calidad ambiental de la obra. Para tal fin contará con los informes detallados preparados por la Fiscalización de Obra y con los resultados de sus propias actividades de supervisión de campo que desarrollará regularmente para verificar el funcionamiento del referido proceso. En los casos donde se determine el incumplimiento del contratista de los términos del contrato con relación a los aspectos ambientales, la DGA gestionará la aplicación de las sanciones apropiadas, conforme aparece definido en el Capitulo 5.

- ✓ Todas las dependencias Técnicas del Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones – MOPC - a través del Gabinete del Viceministerio de Obras Publicas y Comunicaciones coordinarán con la Dirección de Gestión Ambiental la ejecución de acciones y elaboración de los siguientes documentos:

    a) Pliegos de Bases y Condiciones para la licitación, así como los documentos contractuales para la contratación de empresas contratistas destinadas a los Trabajos de Construcción, Mejoramiento y conservación de las Obras Publicas así como la Concesión y Tercerización de las mismas.

    b) La Dirección de Gestión Ambiental supervisa ambientalmente todas las Obras Públicas a cargo del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, ejecutadas por administración propia, por contratación, por concesión o por tercerización, en cumplimiento a lo previsto en la Ley N° 1533/2000, Art. 13 y lo dispuesto en la Resolución N° 991 aquí descrita. Además, los Certificados de Trabajos o de Obras en la parte pertinente del cumplimiento de estas obligaciones, deberán contar con la aprobación de la Dirección de Gestión Ambiental.

    c) Los Términos de Referencia para los Estudios de Factibilidad, Estudios de Impacto Ambiental, Diseño Final y Diseño para el Mejoramiento y Conservación de las Obras Publicas, así como los Términos de Referencia para la Concesión y Tercerización de los mismos.

    d) Pliegos de Bases y Condiciones para la selección de firmas consultoras, así como los documentos contractuales para la contratación de las mismas, destinadas al Estudio de Factibilidad, Estudio de Impacto Ambiental, Diseño

Final, Diseño para el Mejoramiento y Conservación, Supervisión del Estudio de Impacto Ambiental y Supervisión de la Construcción, Mejoramiento y conservación de las Obras Públicas.

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES GENERALES CORRESPONDIENTES A LAS DIFERENTES ETAPAS DEL CICLO VIAL

Este capítulo contiene normas a cumplir durante los procesos de Factibilidad y Diseño, Construcción y Mantenimiento de obras viales preparadas a fin de reducir los posibles efectos ambientales negativos directos sobre el medio ambiente en el área de influencia de las diferentes categorías de carreteras del país.

En esta sección se enfatiza que el impacto ambiental negativo es posible prever tanto en la factibilidad como en el diseño de las obras, de tal manera que se establezcan en tiempo las especificaciones particulares y los costos de las obras necesarias para evitar o mitigar los daños ambientales, a ser implementados en la etapa de construcción de las obras.

La aplicación de estas normas generales es obligatoria para Consultores encargados de los Estudios de Factibilidad, Diseño, y Fiscalización de Obras viales contratados por el MOPC, y muy especialmente por los Contratistas de Obras, considerando que los principales impactos ambientales adversos se generan en esta etapa del ciclo vial.

2.1 Especificaciones Ambientales Generales por Actividades Principales de la Etapa de Construcción

Las siguientes especificaciones correspondientes a las actividades más susceptibles de producir impactos ambientales negativos directos en la etapa de construcción, han sido diseñadas para amortiguar o evitar los efectos adversos más comunes, incluyéndose las medidas generales de protección de las principales variables del medio natural y social.

Entre los impactos más frecuentes en la etapa constructiva, se pueden mencionar los siguientes:

- Pérdida de cobertura vegetal;
- Afectación de especies vegetales cercanas;
- Destrucción de suelos agrícolas;
- Contaminación del suelo;
- Aparición de fenómenos erosivos;
- Desestabilización de taludes y laderas naturales;
- Compactación de suelo;
- Atropellamiento o ahuyentamiento de fauna;
- Disposición de material sobrante, o residuos orgánicos a media ladera o a cielo abierto sin ningún tratamiento;
- Obstrucción o alteración de drenajes;
- Contaminación de fuentes de agua superficial, sub-superficial o subterráneas;
- Inestabilidad de márgenes;
- Emisiones de polvos y partículas, con la consecuente contaminación del aire;
- Emisiones de gases y ruido;
- Cambios en el paisaje;
- Deterioro de infraestructuras de servicios existentes;
- Destrucción de viviendas y cultivos permanentes;
- Afectación de predios aledaños;

- Daños en monumentos o reliquias históricas o arqueológicas;
- Creación o agudización de conflictos culturales, entre otros.

Las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales para la Etapa de Construcción han sido ordenadas siguiendo aproximadamente el orden cronológico de la programación de una obra y están destinadas para los Contratistas y Fiscalizadores de las diferentes obras viales.

Las normas generales inherentes a esta etapa han sido organizadas en las siguientes fases:

- Liberación del derecho de vía;
- Replanteo - Protección de infraestructuras de servicios y propiedades privadas;
- Construcción y Operación de Campamentos, Patio de maquinarias – Obradores - Fase de abandono;
- Contratación de Mano de Obra - Normas de Conducta;
- Instrucciones de Campo - Programa de Educación Ambiental;
- Limpieza de Franja de Dominio - Apertura y/o adecuación de Accesos – Caminos Auxiliares;
- Operación y Mantenimiento de equipos y maquinarias,
- Explotación de materiales de préstamos o canteras;
- Ejecución de Movimiento de suelos: Excavaciones; Cortes y rellenos o terraplenes;
- Transporte y Manejo de Materiales
- Disposición de basuras, desechos y desperdicios;
- Protección del Patrimonio Arqueológico, Etnológico e Histórico;
- Establecimiento de obras de drenaje;
- Medidas para protección de taludes y cunetas;
- Construcción de puentes y obras especiales;
- Extendido y compactación de capas de rodadura;
- Protección del Aire - Mitigación del Polvo atmosférico;
- Mitigación del ruido;
- Protección de Fauna y Flora;
- Protección de los cuerpos de agua;
- Demarcación y señalización temporal y definitiva; y
- Limpieza final de la obra;

2.1.1 Liberación del Derecho de Vía

- ❑ El Estado, a través del MOPC ejecutará todas las acciones (avalúo, acuerdo con los propietarios, expropiación y/o indemnización) que guarden relación con la liberación de la franja de dominio, previo al inicio de la construcción, procediendo con la emisión de la orden de inicio a la entrega del terreno al Contratista.

- ❑ El Contratista no podrá intervenir en las negociaciones para la indemnización a los dueños de la propiedad, la cual es de responsabilidad única y exclusiva del Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones – MOPC, quien lo deberá implementar por administración ó a través de servicios tercerizados.

- ❑ El Contratista no desarrollara ninguna actividad de cualquier naturaleza en terrenos de propiedad privada sin la previa autorización del dueño o de la comuna, según sea el caso, debidamente ejecutada y notariada y con visto bueno de la Fiscalización y de la Supervisión Ambiental Para el caso de variantes será necesario la autorización del propietario, lo mismo que al inicio de cualquier demolición de estructura existente, alambradas a trasladar, entre otros, deben ser ejecutados en coordinación y acuerdo del afectado.

- Será obligación del Contratista la tramitación y gestión de la aprobación ante los diversos Organismos, Entes y Empresas, públicas, estatales o privadas, de jurisdicción nacional, departamental o municipal y personas físicas o jurídicas, de todos los permisos, autorizaciones y/o aprobaciones necesarias para la extracción y obtención de los materiales necesarios para los mismos, cuando corresponda, su transporte, construcción del ítem y traslado y depósito de los desechos resultantes. Asimismo deberá obtener las autorizaciones necesarias para la implantación de obradores.

- En resumen, a menos que el Comitente expresamente disponga lo contrario, el Contratista será responsable por las gestiones y autorizaciones que haya que obtener para el uso de los terrenos situados fuera de la franja de dominio.

2.1.2 Replanteo - Protección de infraestructuras de servicios y propiedades privadas

- Los Oferentes, Contratista y Fiscalización, deberán tener pleno conocimiento de las ETAGs, ETAPs, estudios inherentes a la obra, leyes y normas que se mencionan en esta Sección, y de otras no específicamente mencionadas pero aplicables al tipo de obra, y el desconocimiento no los exime de su responsabilidad de implementarlas.

- Toda empresa constructora que licite o que sea adjudicada para la ejecución de la obra, debe inspeccionar el sitio de la obra propuesta, estudiar las características de la misma y su relación con el entorno natural y antrópico, sus dificultades, desafíos, la magnitud y las medidas ambientales y de protección y conservación de los recursos naturales a implementar previstas en los documentos del Contrato de obra. El Contratista, conjuntamente con la Fiscalización deberán identificar si existen rubros ambientales no previstos o insuficientes pero necesarios para garantizar la sustentabilidad ambiental de la obra, y elevar a consideración de la Dirección pertinente del Comitente (DV; DCV; etc.), a través de la Dirección de Gestión Ambiental.

- El Contratista, como responsable de la implementación de todas las medidas ambientales incluidas en los documentos del Contrato y definidas por el Comitente, deberá programar convenientemente la ejecución de tales medidas ambientales, y elevar a consideración del Comitente a través de la Fiscalización.

    - A fin de asegurar el mantenimiento de servicios existentes en las áreas de influencia directa, antes del inicio de las obras el Contratista deberá solicitar de las distintas entidades los planos de localización de redes de servicios de la zona que puedan ser afectadas por la construcción.

- El Contratista deberá confeccionar una lista de los puntos o zonas de la obra que afecten a propiedades públicas o privadas y a competencias de organismos oficiales, identificando a todos ellos e informando a la Fiscalización del estado y trámite de los permisos y licencias necesarios, y en su caso, la forma en que pueden afectar a la viabilidad del Proyecto.

- El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar todo tipo de daño a personas o bienes de cualquier naturaleza, incluidas las propiedades aledañas a la traza de la obra, siendo único y exclusivo responsable del resarcimiento de los daños y perjuicios que la obra y/o sus dependientes ocasionen a aquellas.

- Deberá tenerse en cuenta el problema de la accesibilidad para los frentistas durante la construcción, previéndose los accesos peatonales y vehiculares provisorios a sus propiedades.

- Al replantear el trazado o revisar el replanteo ya materializado en el terreno el Contratista y su Especialista en Medio Ambiente deberá revisar la zona junto con la Fiscalización y el Fiscal Ambiental. Esta comisión tendrá la responsabilidad de revisar la localización de los campamentos, las canteras o zonas de préstamos de materiales, áreas previstas para disposición final de residuos, entre otros.

- Se deberá asegurar que todos los aspectos ambientales contenidos en las fases de planificación y diseño, con relación a la incorporación de los programas de protección de los recursos naturales de las áreas protegidas o corredores biológicos, sean debidamente implementados.

- Se deberá coordinar y acordar documentadamente con las autoridades municipales la utilización de los servicios de recolección y disposición final de residuos sólidos provenientes de campamentos, además de la colocación de parte de estériles de obras en los vertederos municipales en operación, de existir.

- Previo al inicio de las actividades de movimientos de suelo se deberán verificar las recomendaciones establecidas en los diseños con relación a las obras que garantizarán la estabilidad de los taludes de corte y terraplén de la vía. De acuerdo al tipo de material a excavar y a la altura del corte, se deben controlar los fenómenos geomorfodinámicos tales como deslizamiento y erosión.

2.1.3 Construcción y Operación de Campamentos, Patio de maquinarias – Obradores – Fase de Abandono

En la construcción y operación de campamentos se pueden presentar diversas afectaciones sobre el entorno, relacionadas principalmente con:

- La remoción y afectación de la cobertura vegetal;
- Cambios temporales en el uso del suelo y en sus propiedades físico-químicas;
- Emisiones de gases y ruidos;
- Emisión de partículas;
- Aporte de aguas residuales domésticas;
- Sedimentos;
- Lubricantes e hidrocarburos a cuerpos hídricos;
- Modificación de flujos de agua;
- Ahuyentamiento de fauna;
- Incremento de las actividades de caza;
- Alteración de las costumbres y cultura de comunidades cercanas;
- Demanda de mano de obra;
- Demanda de servicios públicos;
- Demanda de bienes y servicios;
- Aumento de riesgo de accidentes;
- Cambios negativos en la percepción del paisaje, entre otros.

El Contratista realizará todas las construcciones que sean necesarias para instalar su obrador, las comodidades exigidas para el personal y demás obras accesorias temporarias tales como cercas, portones, sistema de alumbrado, instalaciones para aprovisionamiento de agua y energía eléctrica,

evacuación de líquidos cloacales, pluviales y sistema de drenajes, otras necesarias de cualquier naturaleza que puedan evitar la perturbación del medioambiente natural y social.

- Los campamentos deberán estar localizados fuera de las periferias de áreas pobladas (2000 m. como distancia mínima). El Contratista deberá elaborar un plano topográfico con curvas de nivel cada 50 cm. en terrenos planos y de 1 m. en terrenos ondulados, a fin de definir las estructuras de protección y las medidas ambientales contra: erosión, ruido, emanaciones de polvo, disposiciones de basuras, olores desagradables y todo aquello que afecte la higiene, la salud y el ambiente de los trabajadores asignados a la obra y de los asentamientos humanos cercanos. Las condiciones de drenaje naturales deben ser buenas.

- Se deberá localizar el campamento teniendo en cuenta los vientos predominantes, en zonas favorables en relación a la dispersión de poluentes generados por la obra (polvo de trituración, humos de usinas de asfalto) o áreas de talleres, lavado y expendio de combustible.

- Previo a la instalación del campamento, el Contratista presentará como parte del Plan de Acción Socio-ambiental, un croquis detallado, mostrando la ubicación del mismo, sus partes y los detalles necesarios para aprobación de la Fiscalización y la verificación del cumplimiento de estas Especificaciones. Además, deberá presentar un registro fotográfico de la situación previa a la obra, para asegurar su restitución plena, en la fase de abandono.

- Se deberán respetar al máximo las condiciones ambientales existentes en el sitio propuesto, con mínimas modificaciones de manera tal que al finalizar la obra se proceda al desmantelamiento, remoción y disposición final adecuada de los residuos resultantes. Las áreas utilizadas deberán asemejarse lo más posible al estado previo a la instalación del obrador y solo podrán permanecer los elementos que signifiquen una mejora o que tengan un uso posterior claro y determinado en el lugar y/o en los documentos de Contrato.

- El área seleccionada debe contar con la aprobación de la Supervisión Ambiental del MOPC, a través de la Fiscalización debiendo evitarse la elección de sitios ambientalmente frágiles, cercanías de comunidades indígenas, proximidades a reservas naturales, ríos, arroyos o cursos de agua permanentes.

- Cuando se verifique que la instalación de obradores según la ubicación prevista en el numeral 2.2.3.1 generará más deterioro al ambiente natural y antrópico, los campamentos podrán ubicarse dentro del perímetro del centro poblado de una comunidad, siempre que se cuente con el conocimiento y anuencia de sus pobladores debidamente representados y con participación de sus autoridades municipales. Las condiciones de tal permanencia deberán ser negociadas entre el Contratista y los representantes de la comunidad. El Contratista presentará a la Fiscalización el permiso de la jurisdicción municipal que corresponde, junto con la autorización del propietario.

- El Contratista conjuntamente con la Fiscalización serán responsables de evitar que se ubiquen campamentos u otras instalaciones semi permanentes en áreas con riesgos de generación de efectos ambientales negativos por su proximidad a asentamientos indígenas, zonas urbanas y/o comunales, que como escuelas, hospitales, iglesias, etc. puede dar lugar a la creación de conflictos por ruidos, por contaminación de aguas o por la presencia de obreros que puedan incidir en las condiciones de vida o culturas de la población aledaña.

- Durante la construcción del campamento se evitara al máximo la remoción de la cobertura vegetal, restringiéndola al área estrictamente necesaria para albergar las instalaciones previstas en las Especificaciones Técnicas de la obra. Si en el área seleccionada existen árboles nativos o implantados los mismos deberán ser preservados, aunque este hecho represente el cambio de la distribución de infraestructuras previstas.

- En caso de zonas de bosques, donde empresas contratistas deban instalar sus campamentos, estos deberán gestionar y acreditar la autorización expresa del Servicio del Estado al cual compete el manejo del recurso forestal, además de la aprobación del Comitente, debiendo controlar que los obreros eviten el talado de árboles salvo si fuere necesario para la implantación y limpieza del sitio del campamento.

- Los campamentos en zonas de bosques deberán estar rodeados por una faja perimetral limpia de 10 m. de ancho, para que sirva de brecha contra incendios. La remoción y eliminación de la vegetación nunca debe hacerse con fuegos o quemas controladas en el sitio. Para la deforestación del área del campamento, se contará con el permiso previo y una vez concluidas las obras, los sitios deberán ser reforestados.

- Se deben evitar zonas ambientalmente sensibles como lugares de anidación, reservorios naturales de agua como nacientes, lagunas, zonas próximas a restos arqueológicos, etc. En el perímetro de las áreas afectadas se construirán canales destinados a conducir las aguas de lluvia y escorrentía al drenaje natural más cercano, sin provocar daños. Se debe seleccionar lugares planos con una suave pendiente que permita la evacuación de las aguas de lluvia sin provocar procesos erosivos.

- El suelo vegetal proveniente de la remoción de la vegetación deberá ser almacenado y protegido para su utilización en el proceso de restauración en la etapa de clausura del campamento u otra parte de la obra.

- En la construcción de campamentos se evitará en lo posible realizar cortes de terreno, rellenos, y remoción de vegetación.

- Los campamentos deberán ser construidos preferentemente con materiales prefabricados.

- Las áreas de dormitorios y comedores del campamento deberán estar localizadas a no menos que 50 metros de distancia de los talleres de servicio y de la estación de expendio de combustibles, para mitigar ruidos, vibraciones, emanación de gases y polvo que puedan afectar a los trabajadores.

- Los efectos que surgen como consecuencia de la presencia de efluentes tales como aguas negras, desperdicios y materiales de desecho, entre otros, serán los aspectos primordiales a eliminar por medio de instalaciones adecuadas en los campamentos.

- Los aspectos de bienestar social, salubridad, locales apropiados para la preparación y consumo de alimentos, seguridad, los servicios básicos – agua potable; baños instalados con cámaras sépticas, y pozo absorbente – deberán ser provistos en forma permanente por los Contratistas, durante todo el tiempo que dure la obra. Los campamentos deberán cumplir con las normas ambientales y de salubridad e higiene nacionales, regionales o locales. En caso de existir redes públicas el Contratista deberá utilizarlos, para lo cual presentará a la Fiscalización los permisos de captación de agua y/o de disposición de efluentes emitida por las instituciones responsables.

- Las cámaras o tanques sépticos deben estar ubicados a no menos de 15 m de las viviendas u oficinas; a 100 m de los cursos de agua y 180 m de las fuentes de agua. Como tratamiento de los efluentes sanitarios al utilizar tanque o fosas sépticas se garantizara que permitan la sedimentación y digestión de los lodos y deberán contar con tapas por donde extraerlos.

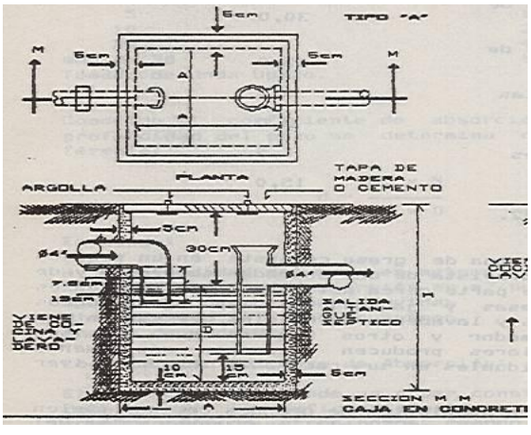
- Para el manejo de residuos sólidos dentro del área de campamentos y obradores se exigirá la utilización de basureros con tapas en cantidad suficiente, y el acopio de los que contienen material orgánico se efectuará en bolsas de plásticos de alta resistencia, previo al depósito en los basureros. Para campamentos ubicados en áreas donde se cuenta con recolección municipal, el Contratista deberá prever la utilización de contenedores, los cuales una vez llenados deben ser vaciados en el vertedero municipal.

- Los residuos sólidos generados en obradores y campamentos se trasladarán para su disposición final en vertederos municipales de la zona o se depositarán adecuadamente en rellenos sanitarios preparados ad hoc (Fosa de residuos sólidos). En cualquier caso el Contratista presentará para aprobación de la Fiscalización como parte del PASA, el plan de gestión de residuos sólidos, con las autorizaciones y permisos que correspondan.

- Cuando no se cuenta con recolección municipal se deberá optar por el relleno sanitario. Las fosas deberán estar ubicadas lo más lejos posible de algún depósito de agua, comedor y dormitorios de obreros, y una vez depositados los desperdicios, diariamente se deberá lanzar tierra para minimizar riesgos de contacto con moscas, o la generación de criaderos de ratas cucarachas y otros insectos, a fin de evitar la contaminación ambiental del medio. Un detalle que debe considerarse para la ubicación de los desperdicios es la dirección del viento predominante en la zona. No se permitirá la quema de las basuras.

- Quedará expresamente prohibido el vertido de aceites y grasas provenientes de las maquinarias (por lavado in situ de la misma) al suelo y/o cuerpos de agua, debiendo preverse áreas específicas de talleres y lavados de equipos, además de la disposición final adecuada de los mismos. Los lavaderos de vehículos, equipos y maquinarias deberán contar con desarenadores y trampa de grasas.

  - **Trampa de Grasas:** Consiste en una caja cubierta provista de una entrada sumergida y una tubería de salida que parte de cerca del fondo. Su función es la de separar las grasas y jabones de aguas negras provenientes de cocinas, lavaderos y áreas de lavados de vehículos. Sus dimensiones dependen de las personas servidas o el volumen de maquinarias que serán objeto de limpiezas y mantenimientos. Deberán ubicarse entre las tuberías que conducen aguas de cocinas y lavaderos y el tanque séptico. Ver gráfico esquemático a continuación.
    Trampa de Grasas



- En el aprovisionamiento de combustible y el mantenimiento del equipo móvil y maquinaria, incluyendo lavado y cambios de aceite, se evitará que estas actividades contaminen los suelos y las aguas.

- Para depositar escombros o materiales no utilizados y para retirar todos los residuos inertes de tamaño considerable hasta dejar todas las zonas limpias y despejadas, el Contratista deberá seleccionar una o más localizaciones adecuadas, en lugares que no constituyan causas de desestabilización o fuente de contaminación, que deberán ser aprobadas por la Fiscalización. Se preferirán aquellos lugares en donde un relleno puede ser utilizado por la comunidad como el caso de terraplenes para campos de juego, o para restaurar canteras abandonadas. El o los depósitos de escombros con capas superpuestas no se elevarán por encima de la cota del terreno circundante. La última capa deberá ser de suelo orgánico, de manera a permitir restaurar la configuración del terreno y la vegetación natural de la zona.

- Para los residuos peligrosos rigen las normas sobre manipulación, transporte y disposición final especificadas en las leyes y en sus decretos reglamentarios vigentes. Los depósitos de residuos peligrosos deben estar a no menos de 300 m de talleres, expendio de combustibles, viviendas y oficinas.

- Los materiales peligrosos (combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas, deshechos, etc.), deberán transportarse y almacenarse con las condiciones tales que garanticen la seguridad además de evitar potenciales contaminaciones. Ver además el numeral correspondiente a Transporte de Residuos Peligrosos mas adelante.

- Para el manejo de neumáticos, filtros y/o repuestos de vehículos y maquinarias en desusos se deberá prever un área bajo techo para su disposición transitoria, hasta su envío al área de disposición final, dado que acumulan agua y se convierten en focos de multiplicación de mosquitos y otros insectos (potenciales vectores de enfermedades).

- En zonas donde no se cuente con energía eléctrica, se deberá optar por el uso de generadores de energía, y atendiendo que los mismos producen ruido, vibraciones e interferencias en las telecomunicaciones, deben estar ubicados en áreas alejadas de viviendas y oficinas.

- Los campamentos deberán contar con equipos de extinción de incendios, además de cumplir con los reglamentos que regulan la seguridad industrial y salud ocupacional, desarrollada en el Capítulo 5 de estas Especificaciones.

- Los campamentos, todas sus instalaciones y servicios básicos, aprobados por la Fiscalización, deberán mantenerse en perfectas condiciones de funcionamiento y limpieza durante todo el desarrollo de la obra hasta la fase de abandono.

- Todos los campamentos deberán estar provistos de una señalización apropiada tanto al ingreso como dentro del predio. Los patios y áreas de estacionamiento deberán contar con iluminación nocturna, y se deberá garantizar en forma segura la maniobra de equipos y maquinarias.

- Los campamentos serán desmantelados una vez que cesen las obras, dejando el área en perfectas condiciones e integrada al medio ambiente circundante. Se recubrirá el sector con suelo vegetal y especies herbáceas (que deberá definir el especialista ambiental del Contratista), mediante siembra y/o entepado, además de la reforestación.

- En el caso que esté previsto que sus instalaciones pudieran ser donadas a las comunidades locales para beneficio común, como para ser destinados a escuelas o centros de salud, el Contratista deberá presentar para aprobación de la Fiscalización el convenio de donación donde consten las condiciones en que se entregarán las instalaciones y la responsabilidad de su mantenimiento.

- En caso que esté previsto que las instalaciones sean entregadas al MOPC u otra institución, el Contratista deberá garantizar que la misma se realice en las mejores condiciones de operación y conservación.

2.1.4 Contratación de Mano de Obra – Normas de Conducta

- El personal técnico y obrero del Contratista y la Fiscalización deben cumplir con ciertas normas de conducta que aparecen en los contratos de trabajo, además de lo específicamente indicado en este numeral, y el incumplimiento o la infracción a estas normas, dependiendo de su gravedad podrá estar sujeto a multas, a despidos del trabajo, o a acciones previstas en la Legislación aplicable al tema.

- Si se contratara personal extranjero, éste deberá tener residencia legal en el país.

- El Contratista y la Fiscalización deberán tomar las medidas y precauciones necesarias a fin de evitar la generación de conflictos sociales, políticos o culturales y para prevenir tumultos o desórdenes por parte de los obreros y empleados contratados por ellos o por sus Subcontratistas, así como para la preservación del orden, la protección de los habitantes y la seguridad de los bienes públicos y privados dentro del Sitio de la Obra y en sus alrededores.

- El Contratista o Subcontratistas no podrán vender, dar, poseer, permutar o de otro modo disponer de bebidas alcohólicas, drogas o cualquier clase de armas, municiones y explosivos a ninguna persona, ni permitirá ni tolerará tales ventas, entregas o posesión, por parte de sus agentes o empleados en los sitios de obras, y áreas de campamentos o plantas industriales. Será responsabilidad del Contratista poner en conocimiento de estos hechos a la autoridad competente para que aplique las medidas que correspondan. Inmediatamente dará conocimiento a la Fiscalización de cualquier hecho que se produzca. Esta Norma también es aplicable al personal técnico de la Fiscalización.

- Queda estrictamente prohibida la caza y la pesca en los sitios de obra, y áreas afectadas. Todo el personal involucrado en la obra debe estar obligado a acatar la prohibición de cazar en el área de influencia del proyecto, aún en los días feriados, de descanso y/o domingos.

- No se permitirá la compra o trueque de animales silvestres.

- Los empleados y obreros del Contratista no podrán poseer o portar armas de fuego, explosivos, cañas o redes de pesca u otros equipos relacionados con prácticas de caza y pesca en los Campamentos.

- No se permitirá la tala innecesaria de árboles, ni tampoco la generación de fuego o fogatas que podrían propagarse y producir incendios incontrolables.

- El Contratista deberá remitir a la Fiscalización, a su requerimiento la nómina del personal ocupado, clasificado según trabajos y especialidades.

- La Fiscalización tendrá facultades para exigir el retiro inmediato de cualquier empleado, profesional, técnico u obrero que comprobadamente observase mala conducta y no cumpliese con las normas acá indicadas.

2.1.5 Instrucciones de Campo – Programa de Educación Ambiental

La construcción de un proyecto vial demanda la contratación de un importante número de personal obrero, de mando medio y técnicos superiores, por un periodo largo. Estas personas serán las responsables o partícipes de las actividades que pudieran tener algún efecto adverso en el medio socio-ambiental, motivo por el cual es necesario que el Contratista establezca programas de capacitación ambiental vial y en el uso y aplicación de las ETAGs, los cuidados y recomendaciones insertos en el EIA y las otras disposiciones, a todos los niveles.

- Antes de iniciar las obras el Contratista, preparará como parte del PASA, un Programa de Educación Ambiental para obreros y técnicos de la construcción, que deberá elevar para análisis y aprobación de la Supervisión Ambiental, a través de la Fiscalización, y organizar seminarios - talleres en los campamentos de obra incluyendo el cronograma.

- Se deberá elaborar un manual educativo y trípticos que contendrán aspectos relacionados a seguridad laboral, higiene, y normas contempladas en las ETAGs, además de las medidas preventivas a considerar en la construcción de los diferentes rubros, haciendo conocer los cuidados en cuanto a compactación de suelos, corte de la vegetación, derrame de combustibles y lubricante, área de acumulación de residuos y material inutilizable entre otros.

- Se deberán realizar Charlas y como mínimo dos Seminarios-talleres, a dos niveles, a técnicos profesionales, capataces y mano de obra calificada, de manera que puedan servir como agentes multiplicadores; y al personal obrero afectado a la obra.

- El Contratista conjuntamente con el Fiscal Ambiental, convocará y desarrollará los talleres previstos.

2.1.6 Limpieza de Franja de Dominio - Apertura y/o adecuación de Accesos – Caminos Auxiliares

En la construcción de vías se entiende por desmonte desbroce y despeje la desaparición total de la cobertura vegetal que se encuentra en la zona de calzadas, banquinas, bermas y cortes proyectados para la conformación de la estructura vial. Esta actividad constituye una de las principales acciones generadoras de impactos negativos sobre el ecosistema, pues conlleva inicialmente los siguientes impactos:

- Pérdida de la cobertura vegetal;
- Pérdida del sotobosque;
- Pérdida de suelo;
- Aumento de la escorrentía superficial;
- Favorece la generación de especies invasoras que cambian la composición y estructura externa de la vegetación original y produce fragmentación de hábitats;
- Rompe el equilibrio del ecosistema;
- Pérdida de la diversidad biológica;
- Aumento de la presión sobre el recurso bosque y cambios negativos en la percepción del paisaje;

- Obstrucción del drenaje natural;
- Corta las vías migratorias de la fauna silvestre.

El manejo de la apertura y adecuación de franjas de dominios, y accesos deberá realizarse siguiendo las siguientes normas generales:

- ❑ Con el fin de preservar la flora característica de la zona y evitar deforestaciones innecesarias, el desbosque, desbroce y limpieza de la franja de dominio se deberá realizar en los anchos mínimos compatibles con las necesidades de la obra y de la seguridad de obreros y transeúntes en cuanto a garantizar la visibilidad y evitar de esta forma accidentes. Esta recomendación permitirá mantener la mayor superficie posible con la cobertura vegetal existente principalmente en aquellas zonas donde los suelos son fácilmente erosionables.

- ❑ Para el caso de variantes, antes de iniciar los trabajos, los levantamientos topográficos deben garantizar y limitar el área a afectar, a fin de evitar errores en el alineamiento.

- ❑ Todos los árboles, que no representen riesgos a la seguridad de la obra por su ubicación dentro de la franja de dominio, deberán ser mantenidos, evitando perdidas irreversibles de la vegetación.

- ❑ El desmonte de tramos ambientalmente vulnerables se deberá realizar bajo la dirección y supervisión de los especialistas ambientales del Contratista y Fiscalización. Los árboles de valor genético, histórico, paisajístico, endémicos, amenazados, en peligro de extinción o que por su edad y/o calidad merezcan el calificativo de monumento natural, situados dentro de los límites o cercanos al derecho de vía, no serán removidos sino que, más bien, serán protegidos en forma satisfactoria.

- ❑ En el caso de árboles dentro de la franja de dominio, que posean alto valor genético, histórico o cultural y que puedan ser removidos a otro lugar, deberán ser trasladados utilizando las técnicas correspondientes y aprovechando la maquinaria utilizada en la apertura de variantes, de tal manera que se asegure su supervivencia en el nuevo sitio donde pueda desarrollarse adecuadamente.

- ❑ Los árboles que necesariamente deban ser removidos, deberán ser desramados y tumbados en tal forma que no se dañe la vegetación, estructuras, líneas de transmisión u otras propiedades adyacentes. La caída de los árboles debe hacerse en dirección al eje de la futura vía ya despejada, a fin de evitar el daño a los árboles adyacentes y dañar o destruir la regeneración natural de las especies circundantes. En condiciones muy desfavorables a la caída deseada del árbol, ésta se debe orientar con ayuda de piolas, cables mecánicos, molinetes, etc.

- ❑ La tala preferentemente deberá ser manual, con motosierra y herramientas menores, a fin de evitar daños a los suelos y a la vegetación cercana, excepto en aquellos lugares donde se deben extraer raíces para evitar daños a la infraestructura vial.

- ❑ Los árboles a talarse por obstaculizar el derecho de vía u otra razón, deberán ser utilizados en la instalación de cercas vivas, siempre y cuando cumplan con las condiciones bióticas necesarias, y en caso contrario buscar otros usos dentro o fuera de la obra que no sea la quema del material. Los árboles que no son reutilizados deberán ser apilados y entregados al titular de la propiedad afectada y en caso que este no los quisiere la Fiscalización definirá su destino.

- La tala produce un impacto negativo irreversible, por lo que se debe planear estrictamente el aprovechamiento de la vegetación a afectar, sin sobrepasar el derecho de vía.

- Las ramas o troncos de diámetros pequeños se deben cortar y apilar adecuadamente, para su aprovechamiento y a fin de disminuir el riesgo de incendios. Será de exclusiva responsabilidad del Contratista tomar todas las precauciones necesarias para prevenir e impedir posibles incendios forestales de campo, en cualquier área involucrada en la construcción de las obras.

- La capa más fértil removida del suelo, donde se concentran las mayores cantidades de materia orgánica correspondiente a un promedio de espesor entre 15 a 30 cm, transitoriamente se deberá acopiar en el costado de caminos alternativos, para luego ser almacenado, con fines de su reutilización en tareas previstas como compensación de la erosión y/o recomposición de áreas degradadas. Este suelo deberá ser almacenado en lugares próximos a las áreas donde se la reutilizarán, en pilas de alturas no mayor a 1, 5 m, y deberá ser protegido.

- El material resultante de la limpieza del terreno y que no sea utilizado como revestimiento de taludes o base para empastado, será propiedad del Contratista quien deberá retirarlo fuera de los límites del camino, previa autorización de la Fiscalización.

- El Contratista deberá tomar todas las precauciones, incluyendo la aplicación de medidas temporales o permanentes, para controlar la erosión y evitar o minimizar la sedimentación de los arroyos, lagos, lagunas y embalses.

- En la franja de dominio, en coincidencia con los frentes de obra se deberán construir caminos auxiliares o de servicio que provea una faja de 4 metros de ancho destinado al tránsito de vehículos, tanto los utilizados para la obra, como de particulares que transitan por el tramo, como una medida compensatoria que garantice el libre tránsito.

- En el camino de servicio que es abierto para uso provisorio durante las obras y para permitir una operación más eficiente de las máquinas y equipos de construcción, se deberá limitar el corte de la vegetación a lo netamente necesario, evitando la eliminación o descortezamiento de árboles; y evitando la compactación de suelos fuera de los mismos.

- Los caminos auxiliares de acceso a áreas de explotación de materiales e insumos (agua, suelo seleccionado proveniente de préstamos, etc.), se deberán ejecutar los cortes de vegetación netamente necesarios, dejando una cortina forestal de manera a reducir impactos visuales desde la traza del camino.

- Todos los caminos auxiliares, a partir del momento en que se tornen innecesarios, serán perfilados de manera a evitar que los mismos se conviertan en áreas de escurrimiento de aguas superficiales que podrían dar origen a erosión o socavación, y llegado el momento, si no se produce la regeneración natural de la vegetación se procederá a su recuperación a las condiciones pre construcción.

2.1.7 Operación y Mantenimiento de Equipos y Maquinarias

Las siguientes medidas están diseñadas para prevenir el deterioro ambiental, evitando conflictos por contaminación de las aguas, suelos y atmósfera, además de los medios bióticos.

- El equipo móvil, incluyendo maquinaria pesada, deberá estar en buen estado mecánico de conservación y de carburación, de tal manera que se queme el mínimo necesario de combustible, reduciendo así las emisiones atmosféricas. Igualmente se deberán evitar las pérdidas de combustibles o lubricantes que puedan afectar los suelos o cursos de agua.

- Las emisiones de los motores de combustión interna están normalizadas en leyes nacionales y regionales. Para garantizar el cumplimiento de las mismas y no sobrepasar los niveles de emisiones y de capacidad permisibles, las maquinarias tendrán que estar en buen estado de funcionamiento.

- Los silenciadores de los motores de vehículos, maquinarias y equipos viales asignados a la obra deberán ser mantenidos en buenas condiciones de serviciabilidad, para evitar el exceso de ruidos.

- Los equipos y maquinarias que se utilicen en cada operación deberán estar dotados de inhibidores de gases. Se debe evitar cualquier emisión innecesaria de gases de combustión, por ejemplo la generada al dejar encendido la maquinaria en tiempo de descanso.

- Los vehículos movidos a diesel deberán tener el escape acondicionado de manera tal que el tubo sobresalga de la carrocería o el techo del vehículo que permita la salida del gas en forma vertical.

- Las unidades de equipo a emplear serán previamente aprobadas por la Fiscalización, debiendo conservarse siempre en condiciones aceptables de trabajo. En caso de mal funcionamiento, perdidas o derrames, serán reemplazadas.

- Los equipos pesados para la carga y descarga de insumos deberán tener alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso.

- En las cabinas de operación de los equipos no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador, salvo que lo autorice el encargado de la seguridad industrial.

- Los operadores de equipos y maquinarias deberán tomar las precauciones necesarias, de manera que causen el mínimo deterioro posible a los suelos, vegetación y cursos de agua en el sitio de las obras, y en campamentos.

- El aprovisionamiento de combustible y el mantenimiento del equipo móvil y maquinaria incluyendo lavado y cambio de aceite, deberá realizarse de tal manera que estas actividades no contaminen los suelos o las aguas. Los sectores para estas actividades deberán estar ubicados en forma aislada de cualquier curso de agua.

- Los cambios de aceite de las maquinarias deberán efectuarse en los lugares preestablecidos y aprobados por la Fiscalización, debiendo disponerse el aceite de desecho en bidones o tambores, para su retiro o aprovechamiento. Por ningún motivo los aceites en desuso u otros materiales contaminantes serán vertidos a las corrientes de agua, al suelo o ser abandonados en el lugar.

- Se deberá buscar la reducción del impacto relacionado con el ruido producido por el uso de los equipos y maquinarias a las poblaciones cercanas a la obra y a los trabajadores, por ejemplo buscando caminos alternativos.

- El Contratista deberá garantizar que no se produzcan daños de infraestructuras de propiedades estatales y privadas aledañas a la ruta debido a la operación de equipos y

maquinarias. En caso de ocurrir algún daño, se deberá cuantificar y reparar a costa del Contratista.

- La circulación de maquinarias y equipos en el área de campamento y franja de dominio deberá limitarse a los caminos habilitados para tal fin, y en aquellas áreas necesarias para maniobras, minimizando el riesgo de compactación de suelos aledaños que puede afectar la potencialidad de uso de los mismos.

- El vadeo de arroyos y otros cuerpos de agua con corriente permanente por parte de vehículos, maquinarias y equipos viales no será permitido. Por tanto se proveerán y utilizarán puentes u otras estructuras provisorias donde quiera que se haga un número apreciable de cruces de cauces permanentes.

- Los camiones volquetes, u otros que transporten insumos serán equipados con coberturas de lona para evitar el polvo y los derrames de sobrantes durante el transporte de los materiales, siempre que la distancia de transporte sea superior a los 1 (un) kilómetro y/o atraviesen áreas pobladas.

- Toda operación de mantenimiento de equipos y maquinarias debe efectuarse en la planta de mantenimiento del campamento central. Cuando sea indispensable la reparación de equipos fuera de los talleres y en los sitios de trabajo, será necesario contar con recipientes para el manejo de los hidrocarburos o líquidos corrosivos, evitando el derrame de esas substancias.

- El Contratista deberá garantizar que el mantenimiento de maquinarias y equipos sea realizado por personal idóneo, a fin de minimizar riesgos de accidentes por mantenimientos inadecuados.

- La superficie del área de estacionamiento en los campamentos deberá ser impermeabilizada para evitar la contaminación por goteo de combustible. El sitio debe permanecer limpio, libre de grasas y de desperdicios de otra naturaleza que causen contaminación, o produzcan obstaculización.

- La Fiscalización aprobará la localización y emplazamiento de los depósitos de combustibles, además de los talleres, instalaciones de mantenimiento, lavado, y estacionamiento de los equipos y maquinarias.

2.1.8 Explotación de Materiales de Préstamos o Canteras

Dentro de las actividades que involucran la extracción de materiales pétreos procedentes de canteras, yacimientos de suelos de áreas de préstamos y arenas de lechos aluviales para su utilización en los diferentes procesos de construcción de carreteras, se generan diversos impactos sobre el ambiente.

En la explotación de lechos aluviales se pueden presentar impactos negativos traducidos en:

- La alteración en la dinámica fluvial asociada a los procesos de socavación generados por la extracción de materiales dentro de los cauces;
- Los procesos de sedimentación producidos por el aporte de material a los cuerpos de agua, que inciden en una disminución de la capacitada de transporte;
- Un aumento de arrastre de material en carga y en suspensión, lográndose así un efecto abrasivo y erosional diferencial de acuerdo con el tipo de materiales que se vayan encontrando;
- Turbidez de las aguas con la consecuente afectación de la vida acuática y de los usuarios del recurso;

- Variación en la morfología del cauce, y;
- Desestabilización de taludes y márgenes hídricos, entre otros.

- ❑ El Contratista no extraerá cantos rodados, arena u otros materiales de construcción de los lechos de los cursos de agua, salvo en casos excepcionales y con previa autorización de las autoridades ambientales competentes y de la Supervisión Ambiental a través de la Fiscalización.

- ❑ En caso que sea permitida la extracción, para mitigar los impactos negativos éstas deben ir enfocadas hacia un equilibrio: erosión - profundidad - volumen extraído, y metodología de extracción.

- ❑ El material deber extraerse adecuadamente, en forma laminar a fin de minimizar significativamente los efectos por socavación.

- ❑ El Contratista deberá preferir la provisión de arena lavada proveniente de areneras comerciales en explotación.

- ❑ La explotación del material deberá ser realizada fuera del nivel del agua y sobre las playas del lecho ya que la movilización de maquinaria en zonas que se encuentran por debajo de este nivel, genera una fuerte remoción de material con el consecuente aumento en la turbiedad del agua.

- ❑ La explotación debe localizarse aguas abajo de puentes y de captaciones de agua para diferentes usos. Cuando sea indispensable explotar playas aguas arriba de las obras mencionadas, debe existir como mínimo 1 km. entre éstas y la playa.

- ❑ En caso de realizarse la explotación dentro del cauce, ésta deberá hacerse hasta un máximo de 1.50 m. de profundidad, evitando la profundización del lecho natural y los cambios morfológicos del río o arroyo, permitiendo la recuperación más acelerada de sus depósitos.

- ❑ Para disminuir los problemas causados por exceso de sedimentos en suspensión, se deberán construir pilas de sedimentación o diques transversales a la dirección del flujo, procurando que no obstruyan totalmente el paso del agua.

Con relación a la explotación de canteras de áridos y yacimientos de suelos, los impactos que se generan tienen que ver con:

- Desaparición de cobertura vegetal;
- Afectación de zonas de recarga hídrica;
- Alteración de los patrones de drenaje;
- Incremento de procesos erosivos;
- Inestabilidad de taludes y laderas naturales;
- Generación de procesos erosivos;
- Cambios en el uso del suelo;
- Emisión de partículas a la atmósfera;
- Generación de ruido;
- Ahuyentamiento de fauna;
- Afectación de predios cercanos;
- Afectación de yacimientos arqueológicos; y
- Alteración del paisaje, entre otros aspectos.

- Las canteras, las áreas de préstamo y de usos varios o de desecho deberán ser escogidos al inicio de la construcción, si no están mostrados en los planos o descritos en las especificaciones del contrato. Estas áreas deberán ser verificadas convenientemente por el Contratista en los diferentes aspectos, considerando además el volumen a extraer. Las zonas para extracción de suelos serán seleccionadas por el Contratista, previo un análisis de alternativas, teniendo en cuenta los lugares identificados en el Proyecto y/o criterios de localización alejados de la zona de camino. Su localización deberá ser preferentemente en lugares que no sean visibles desde la vía ya terminada; que no quede a la vista de los conductores ni en lugares donde se dificulte la colocación de barreras vegetales.

- La explotación y posterior readecuación morfológica y revegetación de Yacimientos de Suelos y Canteras deberán ser sometidas por el Contratista a la aprobación de la Secretaría del Ambiente, entidad que administra la Ley Nº 294/93 - de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario, siguiendo los procedimientos previstos en la Ley, y específicamente lo establecido en los Artículos 8° al 12° del Decreto Reglamentario N° 14.281.

  La **Extracción de minerales sólidos, superficiales o de profundidad y sus procedimientos,** requerirá Estudio de Impacto Ambiental en los siguientes casos[11]:

  - Explotaciones que tengan un movimiento total de tierra y/o materiales pétreos superior a 10.000 m^3 y/o cuando éstas explotaciones deban desarrollarse a distancias de 300 m o menos de cursos fluviales y/o en pendientes superiores a 10 % o en las cercanías de comunidades indígenas.
  - Explotaciones situadas a distancias inferiores a 2 km de núcleos urbanos con 1.000 o más habitantes.
  - Las plantas trituradoras de roca.

  Las explotaciones de materiales de préstamos, con movimiento total de tierra y/o materiales pétreos inferiores a los 10.000 m^3 no necesitarán estudio de impacto ambiental, pero las mismas deben estar ajustadas a las Normas Legales referentes a la materia.

  En los casos no previstos o menores que los citados, cuando estén situados en áreas de relevante interés ambiental, a criterio de la SEAM, podrán ser exigidos un EIA / RIMA; y/o un PCA.

  Todos los EIAs/RIMAs y PCAs de extracción de mineral deberán presentar un **Plan de Recuperación Ambiental (PRA)** del área de explotación.

- El Contratista sólo podrá utilizar materiales provenientes de canteras de áridos que tengan la Declaración de Impacto Ambiental emitida por la SEAM, según el Artículo 17º, Capítulo III del Decreto Nº 14281/96 que reglamenta la Ley 294/93. Deberá además dar cumplimiento a la Ley 93 de Minas y su Decreto Reglamentario. Si el Contratista utiliza canteras comerciales en explotación, deberá solicitar y presentar a la Fiscalización los permisos y licencias pertinentes.

- Su explotación será además sometida a aprobación por parte de la Fiscalización quien exigirá la presentación de las licencias respectivas además del permiso del propietario o acuerdo de venta, y como parte del PASA, el respectivo estudio del plan de explotación, taludes, drenajes, accesos y las medidas de mitigación para la recuperación morfológica y de la vegetación en la fase de abandono.

[11] Fuente: Capítulo II; Artículo 5º Decreto Reglamentario de la Ley 294/93

- El Contratista deberá presentar un registro fotográfico de la situación previa a la obra, y deberá asegurar la restitución del predio a condiciones ambientales satisfactorias.

- Para la Región Oriental, la selección de las áreas de extracción de suelos deberá realizarse en función de las posibilidades de restablecimiento de la cobertura vegetal y de minimizar las interferencias, productos de las actividades extractivas en la geomorfología del sitio.

- Las excavaciones deberán estar fuera del alcance de la vista desde la vía. Como parte del PASA, el Contratista deberá elaborar el respectivo plan de explotación y posterior recuperación del sitio explotado, el que será aprobado por la Fiscalización.

- La excavación de préstamos tendrá forma geométrica y será rodeada en todo su perímetro con una doble hilera en tres bolillos de árboles de la especie que se defina en el EIA, o que sea definido por el Especialista Ambiental del Contratista, y que autorice la Fiscalización. Esta plantación se hará con plantines o con ejemplares jóvenes de vegetación autóctona y estará al cuidado del Contratista, hasta la Recepción Final de la obra. Su costo estará incluido en el precio del ítem Excavación, salvo que las condiciones particulares determinen otra forma de pago. En caso que el Especialista Ambiental del Contratista no tenga formación en ciencias agrarias o forestales, este a su costa deberá contratar los servicios de un Especialista o recurrir al Servicio Forestal a fin de definir la especie para el hábitat de la eco-región correspondiente al sitio de obra.

- Los suelos orgánicos existentes en la capa superior de los yacimientos deberán ser conservados y acopiados para posterior recubrimiento de las excavaciones y favorecer el rebrote de la vegetación.

- En las áreas de préstamo, áreas de usos varios o de desechos, se deberán construir drenajes adecuados para que durante su explotación y al concluirla, se evite la acumulación de agua que puede estancarse, formando charcos que propicien el desarrollo de vectores de enfermedades o que malogren el crecimiento de las plantas, excepto para la Región Occidental.

- En las canteras de material pétreo, se cumplirán con todas las normas de seguridad, entre las que se destaca las correspondientes a explosivos. En áreas de pendientes, la extracción se realizara en forma tal que tenga una pendiente menor al 25% que será conformado al final de la explotación. En canteras no se dejaran abandonadas rocas que eventualmente puedan representar inestabilidad, provocando deslizamientos.

- Una vez terminados los trabajos, las excavaciones del préstamo deberán adecuarse a la topografía circundante con taludes 1 vertical: 2 horizontal mínimo, de modo de facilitar el arraigo de la vegetación, evitar riesgos o inconvenientes para personas y animales, y asegurar el escurrimiento de las aguas del área circundante hacia los drenajes naturales del terreno, esto último para la Región Oriental.

- Cuando la calidad del material lo permita, se deberán aprovechar los materiales de los cortes para realizar rellenos o como fuente de materiales de construcción, con el fin de minimizar la necesidad de explotar otras fuentes y disminuir los costos ambientales. Los desechos de los cortes no podrán ser dispuestos a media ladera ni arrojados a los cursos de agua; éstos serán acarreados a sitios de disposición seleccionados en el diseño de la obra, o previo al inicio de los trabajos y dispuestos adecuadamente, con el fin de no causar problemas de deslizamientos y erosión posterior.

- Para la explotación de canteras y materiales de préstamos, se deberán observar los siguientes principios generales:

    - No está permitida la explotación de préstamos concentrados dentro de la franja de dominio.
    - Evitar labores de explotaciones en sitios únicos.
    - Verificar la estabilidad del macizo rocoso a fin de definir alturas de taludes.
    - Queda terminantemente prohibida la explotación en zanjas o canales para el arranque de materiales de canteras.
    - Se recomiendan labores de explotación por el método de bancadas.
    - Establecer controles topográficos y geotécnicos en los taludes.
    - Establecer sistemas adecuados de drenaje para aguas de escorrentía a nivel de frentes de explotación y patios de carga.
    - La explotación deberá hacerse de tal manera que la excavación se integre armónicamente al paisaje circundante.
    - Señalizar adecuadamente los frentes de trabajo, para evitar el ingreso de personas ajenas a la explotación.
    - Dotar de señales auditivas a la maquinaria de carga y transporte para las acciones de retroceso.
    - Humedecer los patios de carga y maniobras, para evitar la emisión a la atmósfera de polvo y otros de materiales particulados.
    - Poseer el permiso ambiental correspondiente.

- Los bancos de préstamos, áreas de usos varios o de desecho que queden expuestos, deberán ser conformados y tratados con tierra orgánica o suelo vegetal, para propiciar la generación natural de la vegetación.

- Para conservar la armonía estética, los caminos de acceso para acarreo de materiales, no deberán quedar localizados a un ángulo que los haga visibles al tráfico.

- Debe evitarse el acopio de materiales o tierra alrededor de los árboles, para evitar daños o su eliminación.

- El material sobrante debe ser colocado en las áreas de desechos previamente aprobadas de tal forma que no interfiera con el drenaje superficial.

- El material sobrante de las excavaciones de canteras, si es de buena calidad, deberá ser usado para suavizar o ensanchar los taludes de desmontes o terraplenes, en pedraplenes, o bien, en la construcción de áreas de descanso para los usuarios de la vía.

- En la región Oriental, en terrenos planos sujetos a estancamiento de aguas y de drenaje muy lento, no se podrá extraer materiales de préstamos para evitar la acumulación de las aguas.

- Para ambas regiones consideradas, no se podrá extraer materiales de sectores de alto valor paisajístico, cultural, arqueológico o de zonas protegidas y de alta sensibilidad ambiental.

- Para minimizar efectos causados por exceso de polvo en los caminos de acceso a la fuente de extracción de materiales, se deberá implementar un sistema de riego periódico con agua y en el intervalo necesario. De acuerdo a la época del año, el tipo de material, las condiciones climáticas y el área de implantación de la obra, la Fiscalización deberá fijar los intervalos durante el día. Estos períodos no deben ser mayores de 12 horas.

- La localización de los caminos de acceso a los yacimientos y otros caminos auxiliares deberá ser tal que genere las menores alteraciones posibles al entorno, teniendo en cuenta especialmente las posibles interferencias a los escurrimientos naturales. Una vez en desuso, estos deberán ser perfilados y cubiertos de tierra vegetal a fin de propiciar la regeneración natural de la vegetación y deberán ser clausurados.

- En caso de que se decida utilizar las áreas de préstamo para establecer vertederos o elementos inertes y basura, se recomienda reconformar la superficie e impermeabilizar al fondo del banco de préstamo y sus laterales mediante el empleo de una capa de clástico y una capa de arcilla, y construirlo como un relleno sanitario.

- Al abandonar los yacimientos de suelos el Contratista hará una siembra de gramíneas y plantación de árboles, conforme a las recomendaciones del EIA y del PRA.

2.1.9 Uso y Manejo de Explosivos

- Para la obtención del material de construcción son utilizados explosivos que pueden ser a base de nitroglicerina; nitrato de amonio mezclado con gasoil; ó lamas explosivas. Las recomendaciones incluidas a seguir sirven para evitar o mitigar los impactos socio económicos consecuentes de esta actividad, pues es en el medio antrópico que sus efectos se hacen sentir más intensamente.

- Los explosivos deberán ser transportados, almacenados, manejados y usados de acuerdo con lo establecido en las normas respectivas del país, o donde se efectúa el transporte.

- El Contratista deberá gestionar las habilitaciones pertinentes para el uso de explosivos, ante las autoridades competentes del país. Sólo se permitirá el uso de explosivos, cuando se hubiesen tomado las precauciones debidas para la protección de personas, obras y bienes.

- Cualquier daño o perjuicio que se ocasione a obras, personas y bienes por el empleo de explosivos, deberá ser reparado por el Contratista, a sus expensas, sin perjuicio de que puedan exigírsele las demás responsabilidades a que hubiere lugar.

- Las cápsulas y otros detonadores o fulminantes no deberán almacenarse, guardarse o transportarse en ninguna circunstancia, con la dinamita u otros explosivos. La ubicación y el proyecto de los polvorines, los métodos para el transporte de los explosivos y en general, todas las precauciones básicas para la previsión de accidentes, deberán efectuarse de acuerdo a las normas oficiales vigentes en el país y estarán sujetos a aprobación previa. El incumplimiento de estas regulaciones será motivo suficiente para que la Fiscalización ordene la suspensión de los trabajos respectivos, sin que el Contratista tenga derecho a pagos adicionales o prórrogas para la ejecución de la Obra.

- El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar accidentes; y en todo caso será el único responsable por lesiones, muertes y daños o perjuicios a la Obra y a los bienes de cualquier naturaleza.

- Queda estrictamente prohibido el uso de explosivos en los cuerpos de agua (ríos, arroyos, lagos, lagunas). La violación de esta regla por parte del Contratista, sea intencional o accidental, será motivo suficiente para ser aplicadas las penalidades previstas en la legislación y en los documentos del Contrato.

- En general, se deberá respetar todo lo estipulado en la Ley 93 de Minas y su Decreto Reglamentario, las Normas ambientales aplicables y el Manual de Procedimiento de los proveedores.

- Transporte: Para trasladar explosivos se deberán observar los siguientes principios generales:

  - **Al transportar explosivos o accesorios se deberán utilizar vehículos acondicionados y habilitados para tal fin, debiendo además verificar si los mismos están en buenas condiciones de funcionamiento, (los frenos y con los circuitos eléctricos bien aislados para evitar cortocircuitos);**
  - **Ante la imposibilidad de utilizar vehículos proyectados para este fin, el material debe ser transportado solamente en vehículos acondicionados con protectores que no sean de metal.**
  - **Deben ser escogidos horarios de poco movimiento.**
  - **Si el vehículo a ser utilizado para el transporte del explosivo o accesorios fuera del tipo abierto, se deberá cubrir la carga con una lona impermeable;**
  - **Al transportar explosivos o accesorios se deberá colocar la carga bien ordenada y amarrada al vehículo, ubicados sobre una especie de tarima de madera;**
  - **Mantener el vehículo transportador frenado con tacos en la rueda, con el motor y parte eléctrica desligados, antes de iniciar la carga o la descarga del explosivo;**
  - **Realizar la carga y descarga del explosivo con el máximo cuidado posible;**
  - **Nunca se deberá transportar conjuntamente con el explosivo y accesorios, cargas tales como piezas o herramientas de metal, óleos, combustibles; municiones; armas de fuego; ácidos; productos corrosivos u oxidantes; materiales inflamables; y tambores llenos o vacíos.**
  - **Nunca lleve a extraños o amigos cuando está transportando explosivos o accesorios;**
  - **Nunca se deberá cargar, descargar o transportar con condiciones climáticas desfavorables (truenos, relámpagos etc.);**
  - **Se deberán respetar todas las reglas del tránsito y nunca sobrepasar la velocidad de 40 km/h;**
  - **El vehículo transportador de explosivos debe contar con una señal o aviso, tal como "Cuidado – Explosivo";**
  - **Nunca se deberá transportar explosivos y accesorios simultáneamente. Solamente el cordón detonante podrá viajar conjuntamente con uno o con otro;**
  - **Nunca se deberá estacionar un vehículo cargado con explosivos o accesorios en lugares próximos a locales con mucha gente, tales como discotecas, hospitales, estadios, ni en lugares de abastecimiento de combustible;**

- Almacenamiento: Para almacenar explosivos se deberán observar los siguientes principios generales:

  - **Al almacenar explosivos o accesorios detonantes se deberán contar con depósitos de almacenamiento (polvorines) aptos, y diferenciados tanto para los explosivos, como para los accesorios, de acuerdo con las normativas vigentes;**
  - **Se deberán mantener los depósitos limpios secos y arreglados;**
  - **El terreno delimitado para depósito debe ser mantenido limpio, libre de vegetación y basura;**

- **No se deberán guardar herramientas, baldes o tambores dentro de los depósitos, además de aceites, grasas, gasolina, ácidos u otro material inflamable;**
- **Prohibido fumar en el entorno o dentro del depósito;**
- **No se debe permitir la entrada a personas que no estén familiarizadas con el uso de explosivos o accesorios, ni la entrada sin necesidad de cualquier persona;**
- **No se debe utilizar iluminación eléctrica dentro del depósito. Utilizar solamente linternas de seguridad o a pilas;**
- **No almacenar explosivos y accesorios en un mismo lugar y en una misma caja;**
- **Conserve las puertas del depósito trancadas con llave o encadenadas;**
- **Se debe mantener el depósito en buenas condiciones, sin goteras, sin agujeros en paredes y pisos, y sin infiltración;**
- **Almacenar las cajas con la tapa hacia arriba. Los explosivos y accesorios de detonación deben ser almacenados con las marcas o procedencias visibles, para facilitar su identificación;**
- **No se deben dejar explosivos o espoletas fuera de las cajas en el depósito;**
- **Se debe prohibir: disparos o portación de armas de fuego y municiones; hacer fogatas o llamas de cualquier especie en un radio menor a 150 m. del depósito;**
- **Realizar verificaciones constantes para constatar embalajes de explosivos que presentan averías, exudación o cualquier otro defecto. Destruir las cajas defectuosas y o su contenido de acuerdo a recomendaciones dadas por los proveedores o fabricantes;**

❑ Utilización: Además de la aplicación de las reglas técnicas de las operaciones propias, se deberán respetar las siguientes recomendaciones:

- **No se debe utilizar dinamita deteriorada; al detectar cajas mojadas, se deberá llamar al fabricante o proveedor;** *El líquido que la dinamita exuda es nitroglicerina, y por tanto ALTAMENTE PELIGROSO;*
- **Se debe controlar la cantidad de material explosivo almacenado, registrando las entradas y salidas;**
- **Se debe utilizar siempre el material más antiguo que se dispone;**
- **No se deben abrir las cajas, retirar o recolocar explosivos en un radio de 15 m. del depósito;**
- **No doblar la mecha innecesariamente;**
- **Cortar la mecha en pedazos suficientemente largos para que después del encendido haya tiempo de alcanzar un lugar seguro antes de la explosión;**
- **Nunca se deben llevar explosivos u otro accesorio cuando se está por encender la mecha;**
- **No deben utilizarse herramientas de hierro o acero para abrir cajas conteniendo explosivos o accesorios;**
- **No se deberá encender fósforos, fumar o encender una fogata junto a explosivos;**
- **No deben colocarse explosivos o accesorios en lugares donde queden expuestos al fuego, calor excesivo, o a impactos;**
- **No deben colocarse varias cajas de explosivos o accesorios juntas o muy próximas, debe existir siempre una distancia entre ellas, a fin de dificultar la detonación por propagación en la eventualidad de una explosión accidental;**
- **No deben dejarse restos de explosivos o accesorios en cualquier parte, guarde siempre en el depósito después de la utilización;**

- **No cargar explosivos o accesorios en bolsas;**
- **Al iniciar una perforación se debe verificar que no existen minas falladas en las proximidades. De existir, retire los explosivos de las mismas, y si esto es imposible detónela antes de proseguir;**
- **No se debe forzar el explosivo a través de obstrucciones;**
- **Nunca prepare detonantes el día anterior al de la detonación, las mismas deben ser preparadas una hora antes del uso. Cuando no será utilizado por cualquier razón, se deberá separar el accesorio del explosivo;**
- **No deje que personas extrañas al cargamento del fuego se aproximen al área de trabajo;**
- **Accionar sirenas momentos antes de la detonación;**
- **No proceder a detonaciones en horarios nocturnos.**
- **Nunca haga una detonación sin antes tener la absoluta certeza de que todas las personas que se hallan en las proximidades del área de fuego estén protegidas;**
- **Siempre que fuera a detonar, se debe interrumpir el tránsito de vehículos en las proximidades del área de lanzamiento;**
- **No se debe retornar al área detonada hasta la completa disipación del humo y polvo;**
- **No intentar investigar la causa de falla de una mina antes de haber pasado 1 hora después de la detonación. SE DEBE TENER SIEMPRE EL MAYOR CUIDADO POSIBLE CON EXPLOSIVOS QUE FALLAN;**
- **Nunca se debe dejar explosivos o accesorios en lugares donde extraños o niños puedan pasar;**

❑ Destrucción de Explosivos: Muchas veces se torna necesaria la destrucción de explosivos. Puede tratarse de explosivos nuevos dañados durante el transporte; material apto pero ya innecesario para la actividad; inapropiado para ser utilizado o deteriorado debido a alguna razón.

El método preferido para la destrucción de dinamita y cordón detonante es la quema. (El cordón detonante también puede ser destruido por detonación). Debido a factores o circunstancias que pueden surgir al ser destruido el explosivo por quema, este trabajo debe siempre tener a consideración la posibilidad de una explosión. En consecuencia, es importante que se elija para la quema un lugar suficientemente alejado de poblaciones, caminos etc. o donde no haya concentración de personas, a fin de eliminar, en caso de explosión, la posibilidad de algún accidente fatal o el daño a propiedades.

Todas las precauciones deben ser tomadas al destruirse explosivos o accesorios detonantes, siendo una de las medidas la destrucción individual de cada tipo por vez.

Se debe examinar cuidadosamente la dinamita, mecha y cordón detonante, para constatar la inexistencia de espoletas mezcladas al material a destruir.

No se debe intentar destruir explosivos a través de personas que desconocen el procedimiento correcto. Si no se cuenta con personal calificado para el trabajo, o en una situación inusual de peligro, el problema debe ser comunicado inmediatamente al fabricante del explosivo, o personas que manejan materiales peligrosos y que están entrenados para tal fin.

Consecuentemente, se deberán atender las siguientes Normas sobre Destrucción:

- **La destrucción deberá realizarse a través de personal calificado, en lugares limpios de vegetación, distante de población, ferrovías, caminos y depósitos,**

bajo la dirección y autorización de la autoridad competente legalmente habilitada para tal fin.

- **Dependiendo de la especie y cantidad del producto CONTROLADO a inutilizar y de los medios disponibles, la destrucción podrá realizarse por combustión. (Se puede destruir por combustión o quema, altos explosivos y dinamitas; y accesorios o iniciadores).**
- **Los explosivos y accesorios no podrán ser lanzados en hoyos, pozos, pantanos, etc. o abandonados en el terreno.**

En la destrucción por combustión deberán ser tomadas las siguientes precauciones:

- **El lugar deberá estar alejado como mínimo 700 metros de habitaciones, ferrovías, vías y depósitos, y limpio de vegetación y de material combustible, en un radio de 70 metros como mínimo.**
- **El material a ser destruido, debe quedar protegido y alejado del local de distribución en 100 m. como mínimo.**
- **La cantidad máxima de material a ser destruido por vez, será compatible con la seguridad de la operación.**
- **Deberán ser utilizados lugares diferentes para cada quema, para evitar accidentes por el calor o residuos en combustión de la carga anterior.**
- **Los dispositivos utilizados para iniciar la quema quedará bajo vigilancia del responsable por la destrucción, y durante la operación todo personal deberá estar cubierto a una distancia fuera de la acción de la combustión.**
- **Todo material a ser quemado deberá ser retirado de su embalaje, pues existen ciertos explosivos que son susceptibles de detonar aun cuando están contenidos en envolturas frágiles.**
- **Deben ser previstos medios para combatir posibles incendios de la vegetación de las adyacencias del lugar de destrucción, y,**
- **El lugar de destrucción deberá ser mojado al final de cada operación.**

En la destrucción de altos explosivos a granel o dinamitas, se deberán observar cuanto sigue:

- **Podrán ser destruidos por combustión y la cantidad máxima a ser destruida, por vez podrá ser de 50 kg para dinamita, y 250 kg para los demás.**
- **Deberán ser retirados de sus recipientes en camadas poco espesas. Sobre el explosivo se derrama combustible diesel.**
- **La iniciación de la quema deberá ser hecha con un reguero, cuya longitud mínima debe ser definida por el proveedor;**
- **Además de que el personal deberá estar protegido a una distancia de 100 m. como mínimo, se deberá tomar precauciones contra la aspiración de los gases tóxicos provenientes de la quema.**
- **Deberán ser destruidos por combustión en fosas de 0,60 m. de profundidad y 0,30 m. de ancho, con una longitud compatible con la cantidad a ser destruida.**
- **Serán colocados sobre una cantidad de madera o material combustible que asegure la quema perfecta en toda la extensión de la fosa.**

2.1.10 Remoción de Estructuras Existentes

Este trabajo consistirá en la remoción total o parcial, de todas las estructuras tales como: cercas, alambrados, muros y cualquier otra obra que no esté indicada para permanecer en el lugar. Al respecto el Contratista deberá considerar y respetar las siguientes recomendaciones.

- Todos los equipos que el Contratista emplee, además de los operadores de estos, deberán ser previamente aprobados por la Fiscalización sobre la base de pruebas prácticas, con el objeto de que la operación de los mismos no se encuentre en manos de trabajadores inexpertos que puedan causar efectos ambientales negativos o ser víctimas de accidentes laborales.

- Será de exclusiva responsabilidad del Contratista tomar todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación del suelo, vegetación, ríos, arroyos, lagunas o embalses.

- El desmantelamiento o eliminación de cualquier estructura existente se realizará de tal manera que se impida la eliminación o descarga de materiales de construcción o materiales de desecho en los cursos de agua o queden restos dispersos por el área.

- En las zonas donde se remueva estériles con cal, éste se deberá depositar en lugares que se encuentren alejados de la carretera y lugares poblados, para lo cual se recomienda enterrarlos, por lo menos a un metro de profundidad. También se pueden considerar las canteras antiguas como lugares de depósito, siempre y cuando cumplan con el requisito de ubicarse en zonas alejadas y aisladas.

- Será de exclusiva responsabilidad de la Empresa Contratista reponer las estructuras que hayan sido dañadas y que no se encontraban señaladas para su remoción.

- El contratista deberá construir íntegramente todo lo que por motivos de la ejecución del Proyecto debía destruirse, como por ejemplo la reposición del pavimento tipo empedrado, traslado de cercas, accesos privados, etc.

- El Contratista utilizará solamente los lugares de depósitos aprobados por la Fiscalización. El contratista no depositará ningún material en terrenos de propiedad privada sin la previa autorización del dueño, debidamente ejecutada, protocolizada y con el visto bueno de la Fiscalización.

- El Contratista no depositará el material sobrante de las demoliciones en los cauces de agua, lagunas, ni al aire libre. En lo posible empleará tal material para rellenar yacimientos de suelos temporarios. Siempre se deberá recubrir con una capa de suelo, de manera a permitir restaurar fácilmente la conformación del terreno y la vegetación natural de la zona.

2.1.11 Ejecución de Movimiento de Suelos – Excavaciones; Cortes y Terraplenes

Excavaciones: Esta actividad consiste en excavaciones masivas para adecuar la cota de la rasante, excavaciones menores necesarias para la cimentación de puentes, viaductos, alcantarillas de tubos, muros de mampostería de piedra, remoción de suelos inestables o anegadizos, localizados en forma de esteros y construcción de zanjas laterales proyectadas o nuevas aguas arriba o aguas abajo de las bocas de entrada de los puentes, entre otros.

Rellenos o Terraplenes: Esta tarea consiste en la provisión (excavación y transporte), colocación y compactación de los suelos provenientes de los préstamos establecidos, para la construcción del terraplén propiamente dicho y rellenos alrededor de estructuras, muros proyectados y otros rellenos necesarios.

Los impactos relacionados con esta actividad, tienen que ver principalmente con:

- Emisiones de ruido, gases y partículas a la atmósfera causadas por la maquinaria y su tránsito por tramos aún sin tratamiento;
- Cambios en el patrón de drenaje de la zona;
- Aporte de sedimentos a cuerpos de agua;
- Afectación de predios aledaños por préstamos laterales;
- Alteración en el escurrimiento superficial, y su efecto fundamental como barrera al flujo de drenajes naturales;
- Alteraciones en el nivel freático;
- Afectación de humedales;
- Fragmentación de hábitat; y
- Alteraciones en el paisaje.

❑ Con el objeto de disminuir posibles impactos ambientales producidos como consecuencia de la ejecución de esta actividad, el Contratista deberá considerar lo siguiente:

❑ La tierra vegetal que fuese encontrada tanto en las áreas de excavaciones, corte, y en las de relleno, deberá ser retirada, transportada y apilada en los lugares seleccionados y aprobados para tal propósito.

❑ Los materiales provenientes de las excavaciones que no sean utilizados en la ejecución de terraplenes u otras obras, deberán ser depositados en zonas aprobadas por la Fiscalización que estén a cotas superiores al nivel medio de las aguas a fin de impedir el retorno de materiales sólidos o en suspensión a los cursos de agua.

❑ Se minimizará la circulación de maquinaria pesada en terrenos dedicados a la agricultura, para evitar que los suelos resulten compactados y sufran merma de su potencial agrícola.

❑ Los equipos de movimientos de suelos deberán ser de tecnología de baja emisión de gases, partículas y niveles de ruido, y estar en perfectas condiciones de mantenimiento.

❑ Para cortes de importantes alturas los mismos deberán realizarse en bancadas en las alturas previstas en el proyecto o definidas por la fiscalización.

❑ Previo a la construcción de un terraplén y donde necesariamente se requiera la utilización de préstamo lateral para la conformación del mismo, se deberán seleccionar los sitios más adecuados para esta actividad, teniendo en cuenta aspectos de requerimientos técnicos y de menor susceptibilidad al daño ambiental, con miras a minimizar los efectos producidos por el préstamo lateral de material. No se permitirá la utilización de préstamos laterales en zonas donde los suelos son arenosos.

❑ En el caso de material con elevada expansión y baja capacidad de soporte o de suelos orgánicos, la excavación del corte se practicará hasta la cota que indique la Fiscalización.

❑ Será de exclusiva responsabilidad del Contratista tomar todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación de suelo, vegetación, ríos, arroyos, lagunas o embalses, con contaminantes tales como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pintura y otros desperdicios dañinos, los cuales deberán ser recolectados diariamente y dispuestos en recipientes para ser sacados del lugar y depositados donde señale la Fiscalización. Para tal efecto el Contratista presentará un plan de aseo y manejo de contaminantes, donde deberá especificar y detallar para cada caso, el almacenamien-to y manejo de desechos y su destino final.

- En caso de que los equipos pesados, para la ejecución de esta tarea, deban operar en tierras húmedas, estos deberán ser ubicados sobre plataformas.

- Se deberán limitar las operaciones a las áreas netamente necesarias, y el terreno natural próximo a las estructuras proyectadas no deberá alterarse sin previo aviso y sin autorización de la Fiscalización.

- Se deberá evitar que las excavaciones queden expuestas a la acción erosiva natural, por lo tanto se deberán realizar en perfecta coordinación con el inicio de los trabajos de construcción, y teniendo presente la capacidad operativa del Contratista.

- Donde sea necesario se deberán proteger las paredes de la excavación para evitar deslizamientos, por medio de empalizados, entibado y apuntalamiento adecuados.

- En la ejecución de los cortes de terrenos, las crestas deberán ser modeladas y estabilizadas con el objeto de evitar terminaciones angulosas e inestables.

- El material excavado deberá utilizarse como relleno posterior alrededor de la estructura, de zanjas o de yacimientos de suelos, en la medida que sea adecuado a juicio de la Fiscalización.

- El suelo resultante de las excavaciones de áreas blandas o inestables que indiquen la existencia de materiales no aptos, saturados o no, para el asiento del terraplén, no deberá ser empleado en la construcción; el Contratista se responsabilizará de la disposición final en los lugares que indique la Fiscalización.

- Las excavaciones no deberán interrumpir el tránsito vial ó peatonal, para lo cual se deberán conformar los caminos auxiliares y habilitar pasos peatonales seguros en áreas urbanas y suburbanas, durante el tiempo que permanezcan las excavaciones.

- Con el fin de controlar posibles procesos erosivos se deberán empastar los taludes del terraplén, de manera temprana, con el material de desbroce previamente acumulado y se favorecerá el crecimiento de especies arbustivas de bajo porte sobre la zona de préstamo, esto con el fin de mejorar las condiciones ambientales y el recurso paisajístico. En caso que no se disponga del material adecuado, se procederá a sembrar semilla o estolones de grama, previamente seleccionada y aprobada.

- La protección de taludes y otras áreas que requieran de tales cuidados se hará con el suelo orgánico del terreno natural cercano al talud del terraplén o con los materiales acopiados según lo establecido en la tarea "Limpieza y despeje", y así posibilitar el desarrollo de tapiz herbáceo de protección. Este trabajo y el posterior control de la erosión hasta la recepción final, es obligación subsidiaria de la tarea "Rellenos".

- Los terraplenes en áreas húmedas, deberán ser construidos en el fondo con materiales granulares o rocosos para asegurar un drenaje libre. También se debe considerar el uso de una capa filtrante de arena, colocada debajo del relleno y/o geotextiles.

- La construcción de terraplenes en zonas pantanosas debe realizarse con el uso de geomallas y geotextiles, que proveen filtración, separación de materiales diferentes, refuerzo para soportar mayores cargas y grandes economías en excavación y acarreo de materiales.

- No se aceptarán taludes que presenten un escarpe mayor a 3H:1V, sin tomar todas las medidas y realizar las obras provisorias o permanentes para evitar la erosión, principalmente cuando exista ensanchamiento de terraplenes.

2.1.12 Transporte y Manejo de Materiales

El transporte de materiales deberá efectuarse según los siguientes lineamentos:

- La carga (material) deberá quedar completamente depositada en los contenedores o sitios preparados al efecto, de tal forma que se evite su derrame, pérdida o escurrimiento.

- La carga transportada, en caso de ser material granular, deberá ser cubierta con un material resistente para evitar su dispersión y la contaminación.

- La descarga o almacenamiento temporal de los materiales y elementos para la realización de la obra, se llevará a cabo dentro de áreas específicas en los obradores, o zona de obra y para tal efecto, los materiales deberán ser estibados adecuadamente, y deberán instalarse todos los mecanismos y elementos requeridos para garantizar el tránsito vehicular y las señalizaciones necesarias para la seguridad del personal de la obra, peatones y público en general.

- Se prohíbe la descarga o el almacenamiento temporal o permanente de los materiales para la realización de la obra sobre zonas verdes, áreas arborizadas y en todo cuerpo de agua.

- Los materiales deberán protegerse, en especial, aquellos que sean fácilmente arrastrados por el agua o por el viento.

- Los empaques y envases de madera, cartón, metal, plástico, etc., deberán recolectarse y almacenarse en sitios adecuados y disponerse de acuerdo a las normas existentes.

- Los vehículos destinados al transporte de arena, ripio, tierra, o materiales de construcción serán protegidos con una lona de manera a evitar el derrame de la carga. Deberán contar con dispositivos de seguridad y señalización (Banderillas; luces; cintas reflectivas etc.). Los operadores deberán estar capacitados en el manejo de equipos y en medidas de seguridad industrial.

- Los equipos pesados para la carga y descarga de materiales deberán tener alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso. En las cabinas de operación de los equipos no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador, salvo que lo autorice el encargado de la seguridad industrial.

- A todos los equipos se les deberá colocar en un lugar la capacidad de carga, la velocidad de operación recomendada y las advertencias de peligros especiales. Las instrucciones y advertencias deberán ser fácilmente identificables por el operador cuando éste se encuentre en situación de control.

- El transporte de mezcla bituminosa se deberá realizar en camiones volquetes equipados con caja metálica hermética de descarga trasera, lo que deberá ser confirmado por la Fiscalización sobre la base de pruebas prácticas.

- Los vehículos mezcladores de hormigón y otros elementos que tengan un alto contenido de humedad deberán tener los dispositivos de seguridad necesarios para evitar el derrame del material de mezcla durante el transporte. En caso de que se presente escape, pérdida o derrame de material, éste deberá ser recogido inmediatamente por el transportador para lo cual el mismo deberá contar con el equipo necesario.

2.1.13 Disposición de basuras, desechos y desperdicios

Los impactos relacionados con esta actividad son:

- Emisiones de partículas;
- Aporte de sedimentos a cuerpos de agua;
- Destrucción y afectación de vegetación;
- Compactación de suelos;
- Cambios en el uso del suelo;
- Fenómenos de inestabilidad y remoción en masa;
- Generación de procesos erosivos;
- Afectación de infraestructura existente;
- Afectación de predios y alteración del paisaje, entre otros.

Teniendo en cuenta que en la mayoría de los proyectos, la disposición de los materiales de corte no reutilizables se convierte en una actividad crítica desde el punto de vista económico y ambiental, debe tenerse especial cuidado en la identificación de sitios y en la operación de los mismos. Las siguientes normas se deben considerar para la disposición de materiales sobrantes:

- ❑ El Contratista deberá identificar los sitios de disposición de los materiales, en una etapa previa al comienzo de las obras. Para ello, deberá tener en cuenta su volumen estimativo, las características físicas del lugar, la distancia a la obra, no debiendo afectar los drenajes naturales, cultivos, obra de infraestructura, vegetación, áreas inundables, o áreas ambientalmente sensibles.

- ❑ Los sitios de disposición final de materiales no utilizados en rellenos u otras partes de la obra deberán ser seleccionados por el Contratista de tal forma que no constituya causa de desestabilización o fuente de contaminación del agua ó el aire ó causen molestias a las comunidades. Se preferirán aquellas áreas en donde un relleno pueda ser utilizado por la comunidad como en el caso de terraplenes para campos de juego o diques de contención. Se deberá evitar el relleno de zonas bajas, inundadas o inundables que constituyen hábitat de fauna silvestre. Para ello la firma podrá utilizar terrenos de baja permeabilidad ó deberán usar los vertederos municipales de existir y en caso de que estos tengan suficiente capacidad.

- ❑ Cuando no exista un relleno sanitario cercano al campamento y demás instalaciones, se deberá construir uno siguiendo las recomendaciones técnicas y obteniéndose las autorizaciones pertinentes, adecuándose al proceso de la ley N° 294/93.

- ❑ Las partes de la obra que deben ser removidas y que no vayan a ser reutilizadas, los materiales inadecuados para la construcción y los residuos de la limpieza, desmonte, deberán ser colocados en un sitio ambientalmente adecuado, y el mismo deberá ser escogido y aprobado en coordinación con las autoridades reguladoras.

- ❑ No se permitirá colocar material de préstamo, escombros de roca, residuos vegetales u otros, en humedales, áreas que pueden impactar hábitats frágiles, especies amenazadas o en peligro de extinción, ó donde existan vestigios de valor cultural o histórico.

- ❑ Es indispensable que los sitios seleccionados como áreas de disposición final o vertederos estén alejados de áreas pobladas; cursos o reservorios de aguas naturales y de uso potable; infraestructuras de servicios públicos; zonas de fragilidad ecológica; cultivos en terrenos aledaños; ó que pueda alterar de manera significativa el paisaje del lugar.

- El material sobrante se colocará en forma compactada, con superficies planas y drenadas, con taludes bajos que favorezcan la colonización de vegetación a fin de evitar focos erosivos y fuentes de sedimentos para las corrientes de agua. Una vez determinado el cierre definitivo del vertedero, éste debe quedar revegetado y conformado de acuerdo al relieve del entorno, y que los desperdicios depositados no representen riesgos de contaminación en el área propuesta. Se deberán asumir los costos ambientales de cubrir los depósitos de materiales sobrantes con membranas plásticas o suelo arcilloso que eviten su arrastre por las aguas o el viento.

- Ocasionalmente, los desperdicios pueden ser depositados ordenadamente en las cercanías de la vía para ser trasladados al vertedero posteriormente; sin embargo, esto no será permitido por períodos mayores a una semana.

- Los materiales que resulten de derrumbes o de cualquier desecho, se deben colocar sobre una superficie poco inclinada o plana, ya que el relleno original puede formar un plano de debilidad, a menos que se reconstruya en capas.

- Los vertederos deben localizarse en zonas donde afecten mínimamente el paisaje y donde no interrumpan los corredores naturales de la fauna silvestre. No se ubicarán vertederos a distancias menores de 100 metros de cursos o espejos de agua. No se utilizarán los cauces ni zonas por donde transitoriamente escurre agua superficial como sitios de disposición de materiales, para asegurar que en ningún momento el nivel del agua, durante la ocurrencia de crecidas, sobrepase el nivel más bajo de los materiales colocados en el depósito.

- A los vertederos no podrán ser llevados residuos peligrosos o contaminantes; sólo se podrán disponer en los mismos los desechos sólidos, basuras, sobrantes del movimiento de tierra, suelos desechables por su baja capacidad de soporte o por su elevado grado de humedad, escombros de estructuras y demás materiales inorgánicos procedentes de las labores de construcción o rehabilitación.

- Se exigirá la construcción de estructuras de control para evitar que los sedimentos provenientes de los vertederos sean descargados a las corrientes de agua. Las medidas incluirán: conformación de un terraplén de protección con materiales provenientes de las excavaciones donde sea necesario, en el perímetro del vertedero para confinar la zona; y construcción de un sistema de drenaje perimetral para recoger las aguas del sitio y llevarlas a una o varias trampas de sedimentación. Una vez terminadas las actividades, se llevará a cabo un programa de revegetación o reforestación, así como la construcción de obras de estabilización, si fueran necesarias.

- No podrán colocarse materiales en los lechos de los ríos o arroyos, ni en las planicies de inundación, ni se permitirá que haya contaminación alguna de las corrientes de agua por los materiales de las zonas de depósito; las aguas infiltradas o provenientes de los drenajes deberán ser conducidas hacia un sedimentador antes de ser vertidas al cuerpo receptor. Asimismo no se deberán depositar materiales en zonas de fallas geológicas o en sitios donde la capacidad de soporte de los suelos no permita su colocación.

2.1.14 Protección del Patrimonio Arqueológico, Etnológico e Histórico

- En zonas donde se conozca o se presuma la existencia de vestigios arqueológicos el Contratista deberá garantizar el rescate y protección del patrimonio histórico cultural,

arqueológico potencial del área de construcción, dentro de un marco de participación de todos los sectores oficiales y privados involucrados, contando con un arqueólogo.

- ❑ En caso de descubrimiento de ruinas prehistóricas, sitios de asentamientos indígenas o de primeros colonos, cementerios, reliquias u otros objetos de interés arqueológico, paleontológico o de raro interés mineralógico, durante la realización de las obras, el Contratista suspenderá transitoriamente los trabajos y comunicará inicialmente a la Fiscalización. Además colaborará y ayudará en la protección, relevamiento y traslado de esos hallazgos. Solicitará a la autoridad competente, la vigilancia del sitio con el fin de evitar saqueos y procederá a dar aviso a las autoridades pertinentes quienes evaluarán la situación y determinarán la manera sobre cuándo y cómo continuar con las obras de la vía.

- ❑ Cuando en las excavaciones se encuentren estructuras o remanentes arqueológicos, se deberán suspender las actividades que pudieran afectarlos;

- ❑ Si se tiene antecedentes sobre posibles áreas de descubrimientos, un arqueólogo a cargo del Contratista deberá acompañar las excavaciones, y proceder al rescate, salvo indicaciones en contrario de la autoridad competente.

- ❑ Cuando la protección, relevamiento o traslado de hallazgos arqueológicos, históricos, paleontológicos y mineralógicos raros tenga el efecto de retrasar el avance de la obra, la Fiscalización considerará los ajustes necesarios en el cronograma de ejecución del contrato.

2.1.15 Establecimiento de obras de drenaje

Los efectos que pueden presentarse durante la construcción de las obras de drenaje son:

- Alteraciones temporales en la morfología del curso de agua;
- Desviaciones de su cauce;
- Aporte de materiales de excavación al mismo drenaje;
- Aporte de residuos de construcción;
- Contaminación de las aguas por residuos líquidos y sólidos;
- Afectación de la Ictiofauna; y
- Afectación de los usuarios del recurso tanto a nivel de consumo doméstico y de fauna circundante, como de riego de cultivos cercanos al drenaje, entre otros.

Las normas tendientes a prevenir y minimizar los potenciales impactos por la construcción de obras de drenaje, alcantarillas y puentes son las siguientes:

- ❑ El fiscal ambiental, y/o los Ingenieros residentes y asistentes, asegurarán que todo drenaje natural existente sea mantenido libre inclusive aquellas depresiones que solo conduzcan agua transitoriamente. El diseño de los puentes, alcantarillas, canales, acequias y de cualquier obra de arte destinada a conservar el drenaje natural deberá ser capaz de conducir los caudales máximos detectados en los estudios hidrológicos. La cota inferior de todo canal será revisada por la Fiscalización para asegurar que permita el paso de aguas bajas en épocas de sequía.

- ❑ Se deberá evitar que las aguas superficiales se infiltren en los taludes y se produzcan procesos de erosión por agua de escorrentía que circula por la superficie de excavación.

- ❑ Los bordes externos de las cunetas y zanjas, preferiblemente, deben ser construidos en forma que faciliten el crecimiento de una cubierta vegetal así como su mantenimiento. Se deberá considerar reducir la velocidad del agua con estructuras de contención y

disipadores de energía o bien, revestir los bordes externos de las cunetas con vegetación o materiales tales como suelo-cemento, mortero, o pedraplén.

- Las cunetas deberán descargar en cauces naturales, mediante bajadas revestidas apropiadamente.

- Se deben programar las obras y adoptar las medidas necesarias para que en la mayor brevedad se logre una cubierta vegetal compuesta por gramíneas o hierbas, arbustos y árboles, en las áreas desnudas próximas a las cunetas, después de la construcción. Se deberán evitar suelos desnudos y el posponer la ejecución de los rubros de control de erosión y sedimentación.

- Las estructuras de drenaje transversal, tienen que ir acompañadas de obras complementarias, a la entrada y salida de los conductos, de manera que se asegure la protección contra la erosión. Se deberá garantizar el drenaje por medio de la construcción, en tiempo y forma, de canales de drenajes en las bocas de entradas y salidas de obras de arte.

- Donde se encuentran los cruces de agua se deberá construir la estructura durante la época seca o cuando la corriente es mínima, evitando degradar la calidad del agua y reducir al mínimo la perturbación del cauce. Al finalizar la construcción de la estructura, se retirarán del sitio todos los escombros y estructuras provisorias.

- Después de la construcción, se restaurará la vegetación a la entrada y a la salida de las estructuras de drenaje, utilizando de preferencia, las mismas especies que existían antes de la construcción, u otras específicamente indicadas en el EIA.

- Los cortes y las demás obras de excavación deben avanzar en forma coordinada con las de drenajes, tales como alcantarillas, desagües de cunetas y la construcción de filtros o sub-drenajes. Durante todos los trabajos de excavación, el respectivo tramo de la vía en construcción debe mantenerse adecuadamente drenado, a fin de evitar daños a la propia construcción y al ambiente.

- El vadeo frecuente de arroyos con equipos de construcción no será permitido, por lo tanto, se deberán utilizar puentes u otras estructuras donde se prevé un número apreciable de paso de equipos y maquinarias.

- Cuando las cunetas y demás obras de drenaje de una construcción confluyen directamente a un río u arroyo, éste deberá estar provisto de obras civiles que permitan la decantación de sedimentos. Los drenajes deben conducirse siguiendo la menor pendiente hacia cursos naturales protegidos. En caso de que esto no sea posible, se deben construir obras civiles de protección mecánica para el vertimiento de las aguas, como disipadores de energía a la salida del terreno para evitar la erosión.

- Cuando existen interrupciones en el flujo de aguas subterráneas debido a los cortes, así como cuando se realizan faenas en áreas de recarga de acuíferos por reducción de la tasa de infiltración, deben evitarse los trabajos en estas zonas; en el caso de no ser posible, la solución deseable debe ser la de recoger las aguas de escorrentía y una vez tratadas, verterlas en las zonas de recarga; o en el caso de no tratarlas, conducirlas mediante cunetas y canalizaciones fuera de la zona de captación.

- Las gravas no deben ser removidas de los lechos de los ríos, arroyos o lagunas, excepto en las zonas específicamente aprobadas como fuentes de materiales por la entidad

ambiental competente y, en tal caso, se debe planear su extracción para causar el mínimo deterioro.

- Se deberán tomar las medidas necesarias para garantizar que cemento, limos, arcillas o concretos frescos, no tengan como receptor final lechos o curso de agua.

- Será de exclusiva responsabilidad del Contratista tomar todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación del suelo, vegetación, ríos, arroyos, lagunas o embalses, con contaminantes tales como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pintura y otros desechos dañinos, los cuales deberán ser recolectados diariamente y dispuestos en recipientes para ser sacados del lugar y depositados donde señale la Fiscalización. Para tal efecto el Contratista presentará como parte del PASA un plan de aseo y manejo de contaminantes, donde deberá especificar y detallar para cada caso el almacenamiento, manejo de desechos y su destino final.

2.1.16 Medidas para protección de taludes y cunetas

Entre las estructuras de retención de taludes más utilizadas están: muros de gravedad, muros de concreto reforzado, gaviones, muros en tierra armada, pilotes, anclajes y materiales estabilizantes, empastado, etc.

El escalonamiento de los taludes constituye una buena solución para su estabilidad. En suelos arcillosos éste busca transformar el talud original en una serie de taludes de menor altura, por lo tanto la huella de cada escalón debe ser suficientemente ancha como para que puedan funcionar prácticamente como taludes independientes. El escalonamiento se hace para obtener un abatimiento del talud, recoger materiales caídos y recolectar aguas superficiales. Los taludes escalonados se deberán complementar con empastado en el cuerpo vertical (contrahuella) y reforestación en las terrazas. Las especies vegetales a utilizar en el proceso de reforestación deben ser nativas y de rápido crecimiento radicular y foliar. Se recomienda la colocación de una capa vegetal de 20 cm de espesor compactada manualmente, además deberán construirse contra cunetas.

- Las medidas para prevenir la erosión de los taludes deberán ser consideradas desde la etapa de diseño, mostradas en los planos e incluida en las especificaciones técnicas; éstas cobran especial importancia desde el inicio del movimiento de tierras.

- Con el fin de garantizar la estabilidad de los taludes es necesario que su inclinación no supere nunca las pendientes recomendadas en el estudio geotécnico.

- Se podrán considerar algunas de las siguientes medidas para proteger y estabilizar taludes de suelo desnudo, dando la debida consideración a los costos de construcción respectivos:

    - Protección con suelo vegetal.
    - Protección temporal, con coberturas retenedoras de humedad ó con vegetación de rápido crecimiento.
    - Interceptar y desviar la escorrentía superficial con las obras de drenaje más adecuadas a cada sitio.
    - Redondeo de los taludes, recubrimiento con roca u otros métodos.
    - Terrazas. La construcción de terrazas requieren de una berma o sección nivelada entre las dos caras de talud.
    - Revestimiento con Plantas. Se alternan rocas incrustadas en el suelo con grava y plantas de raíces profundas.

- Estructuras de Retención. Uso de gaviones o canastas de rocas, maderas entrelazadas o vigas de concreto, u otros tipos de parapetos usualmente incrustadas contra el talud.
- Muros de Mampostería.
- Empastado.
- Protección con Vegetación Arbustiva o Leñosa. Siembra de arbustos con raíces profundas, cobertura con ramas y estacas vivas y capas de ramas compactadas.
- Estructura Estabilizadora del Flujo de Desagüe. Debe cumplir con el propósito de llevar el escurrimiento concentrado de alta velocidad hacia abajo, sin causar erosión.
- Cámara de Sedimentación. Debe colectar y detener el escurrimiento para producir el asentamiento del sedimento.
- Siembra de Vegetación en Suelo Desnudo. Debe lograr estabilizar el suelo, absorbiendo el impacto de la lluvia, reduciendo la velocidad de la escorrentía y facilitando la infiltración de la precipitación en el suelo.
- Tratamiento Biotécnico o Muro de Roca con Árboles. Este deberá combinar la estabilidad física de una estructura con los beneficios del uso de vegetación.
- Otras de efectividad técnica comprobada.

❑ Si las medidas de protección y estilización de taludes, requieren el uso de materiales geosintéticos, tales como textiles, geomallas, membranas y otros, se podrán emplear en tareas que garanticen un drenaje subterráneo adecuado, refuerzo del suelo, control de erosión, o estabilización de la subrasante.

❑ Los drenajes naturales que tengan que ser interceptados por los cortes, deberán ser canalizados mediante estructuras escalonadas con el fin de proteger el talud y evitar la erosión e inestabilidad en el mismo.

❑ Los taludes, una vez que estén totalmente reconformados, deberán empastarse o revegetarse en el menor tiempo posible y cuando el tipo del terreno lo permita. Se deberán utilizar gramíneas de la región y especies que garanticen su fijación en la pared del talud.

❑ Se deberán empastar o arborizar las superficies de los taludes con especies vegetales adecuadas, con el fin de evitar daños por la acción de las aguas de lluvia, los vientos y el efecto del intemperismo. La vegetación cumple una función importante en el control erosivo de un talud: le da consistencia por el entramado mecánico de sus raíces. Son recomendables las especies nativas y se ha comprobado que es más efectiva para defender los taludes, la plantación continua de pasto y plantas herbáceas.

❑ En casos especiales se deberá considerar el recubrimiento de taludes con concreto lanzado, con losas delgadas de concreto o riegos asfálticos, lo que facilita el escurrimiento superficial sin arrastre de partículas de suelo. En taludes rocosos altamente fracturados, estas medidas, protegen las vías de continuos desprendimientos. En general estos recubrimientos son medidas costosas y difíciles de aplicar a taludes grandes. Para zonas con exceso de aguas subterráneas, debe realizarse el drenaje por medio de drenes horizontales.

❑ Las zanjas en el coronamiento o parte alta de un talud, deben ser utilizadas para interceptar y conducir adecuadamente las aguas de lluvias, evitando su paso por el talud. Las mismas no deben construirse paralelas al eje de la vía, ni muy cerca al borde del talud para evitar que se conviertan en el comienzo y guía de un deslizamiento en cortes recientes. Deben quedar ubicadas lo suficientemente distantes de las grietas de tensión

en la corona del talud. Las zanjas deben quedar completamente impermeabilizadas y con suficiente pendiente para garantizar una rápida evacuación del agua captada.

- Para manejar el flujo de las corrientes superficiales sobre el talud y los excedentes de agua sobre rellenos y laderas, hasta la entrega o disposición en el drenaje natural, con el fin de evitar la erosión, se deben diseñar y construir estructuras de vertimiento cuyo propósito es el de disipar la energía de la corriente en pendientes fuertes.

2.1.17 Construcción de puentes y obras especiales

- El manejo ambiental se centrará en evitar la contaminación de las aguas del río o cuerpos de agua cercanos, por residuos líquidos y sólidos, entre ellos, aguas servidas, grasas, aceites y combustibles, residuos de cemento, concreto, materiales sobrantes y otros.

- Se deberán extremar las medidas de precaución en el transporte de la mezcla del concreto desde el sitio de mezcla hasta el frente de trabajo, con el fin de evitar vertimientos accidentales sobre el río u otro cuerpo de agua, o sobre la vegetación o suelo adyacente.

- Para la construcción de los estribos del puente, se deberá remover la vegetación lo mínimo necesario. Asimismo, de manera compensatoria se deberá revegetar taludes que presenten signos de erosión en las proximidades de la margen del curso de agua. Las zonas de excavación de los cimientos deberán señalizarse y delimitarse con cintas de advertencia, las cuales deben colocarse a una altura de 1, 00 a .1,50 m, con el fin de evitar la extensión de actividades a zonas que no deben alterarse.

- Si el puente tiene pilas intermedias será aconsejable la protección de la base de las mismas con dados de hormigón con el fin de prevenir posibles socavaciones. Además en los cauces permanentes se deberá prever la limpieza de los mismos a fin de asegurar el rendimiento de la sección de escurrimiento.

- Para la colocación de la capa de rodadura del puente y de sus accesos, se deberán implementar las recomendaciones dadas en el Numeral correspondiente a Extendido y compactación de carpeta de rodadura, extremando toda precaución para evitar vertimientos accidentales sobre las aguas.

- Las obras temporales o permanentes que involucran la construcción de una obra de drenaje mayor no deben alterar o cambiar el cauce natural del cuerpo de agua.

- El material procedente de las excavaciones para estructura debe depositarse provisionalmente fuera de las riberas, a una distancia no menor de 50 m, para luego ser retirado y utilizado en la construcción de otras obras o depositados en los sitios designados para tal efecto.

- Si se requiere interrumpir parcial o totalmente una corriente natural de agua, por medio de obras temporales, éstas deben ser analizadas a través de un análisis ambiental y el sitio debe ser restaurado, eliminándose todo obstáculo que impida la libre circulación de las aguas.

- Los trabajos de construcción de una obra de drenaje mayor deben realizarse preferentemente durante la época seca del año; a fin de evitar que las precipitaciones fuertes produzcan una mayor sedimentación o socavación del cauce alrededor de la estructura con el consiguientemente aumento del grado de turbidez de las aguas.

- Los productos químicos tales como los aceleradores del fraguado del concreto y otros tóxicos o materiales peligrosos, deben ser utilizados siguiendo las indicaciones establecidas en las etiquetas de dichos productos.

- En trabajos de colado de concreto bajo agua, se tomarán todas las medidas necesarias para evitar, en todo lo posible la dispersión de mezcla de concreto en la corriente del río o en la masa de agua donde se realiza el trabajo. Igualmente se evitará que caiga polvo de cemento en el agua.

- En el caso de pintura de puentes, el lugar de almacenamiento de productos químicos y de otras sustancias peligrosas, debe prestar las condiciones físicas adecuadas para la seguridad y estabilidad de ellos. El sitio debe ubicarse de tal manera que garantice la salud humana, además contará con rótulos alusivos a las medidas a observar de los productos almacenados.

- Una vez finalizada la obra de pintura de puentes u otras obras especiales, el área debe quedar limpia, libre de todo material que represente riesgos de contaminación, obstrucción, alteración o daño al medio ambiente circundante.

2.1.18 Transporte de cargas peligrosas

Para efectos del control de los transportes que pueden transitar por la ruta llevando cargas peligrosas, el contratista deberá mantener comunicación permanente con la policía caminera de manera de obtener su cooperación en el retiro y prohibición del tránsito en su jurisdicción.

- La Convención de Basilea firmada por el Paraguay prohíbe terminantemente el transporte de productos peligrosos entre países y por lo tanto deberá ser cumplida.

- Para el transporte de explosivos o cualquier otro material que sea considerado peligroso, el Contratista deberá notificar con anticipación a la Fiscalización Ambiental y obtener el permiso respectivo de las autoridades responsables.

- El Contratista será responsable de solicitar el acompañamiento de las autoridades para protección de empleados y transeúntes en los casos de transporte de cargas consideradas peligrosas.

- La ruta por donde circule el transporte de cualquier equipo motorizado o de carga, el transporte de combustibles o cualquier carga considerada peligrosa deberá ser protegida por anuncios de prevención y por guías que dirigirán el trafico para situarlos en una zona restringida a velocidad mínima.

- Cuando la carga transportada sea de explosivos o algún otro material tóxico o en extremo peligroso para el ambiente, el recorrido de los vehículos transportadores y los horarios en los que se efectuarán estas faenas, deberán ser coordinados entre el Contratista y la institución de seguridad correspondiente.

2.1.19 Protección del aire - Mitigación del Polvo atmosférico

- El Contratista no podrá utilizar el fuego como método para la eliminación de cualquier material líquido o sólido, esto evitara la contaminación del aire y/o la destrucción de la vegetación circundante.

- Cuando la distancia de transporte sea superior a un (1) kilómetro y atraviese áreas pobladas los camiones volquetes deberán estar equipados con coberturas de lona para evitar el polvo y el derrame de sobrantes durante el transporte de los materiales.

- Los vehículos y motores utilizados deberán estar regulados para disminuir al máximo la emisión de contaminantes al aire como será el uso de chimeneas con filtro o catalizador de los gases que salen por el tubo de escape del vehículo. Si no se toman medidas preventivas, no se permitirá la operación del vehículo.

- El Contratista deberá emplear materiales con bajo tenor de limo para evitar la generación de polvo.

- En caminos auxiliares, plantas y partes de la obra sin tratamiento superficial, se deberá recurrir permanentemente a la aspersión de agua a través de camiones regadores a fin de disminuir la generación de polvo.

- Se deberá mantener, dentro de lo posible, la franja de dominio con cobertura vegetal, con el fin de evitar la erosión eólica y contaminación del aire.

- Rige además todo lo descrito y aplicable a este numeral en los demás ítems de estas ETAGs.

2.1.20 Mitigación del ruido

- Los equipos y maquinarias deberán estar dotados de silenciadores en buenas condiciones de mantenimiento. Cuando se necesite utilizar temporalmente maquinarias que generen ruidos mayores a los 80 dB, se deberá notificar a la población aledaña con una semana de anticipación, indicando el tiempo de trabajo a fin de tomar medidas preventivas.

- La movilización de las maquinarias pesadas dentro de los campamentos o en lugares habitados, se realizara en horas tal que se respeten las horas de sueño de los habitantes (8:00 pm. a 6:00 am.), excepto en lugares donde no existan habitantes. Toda fuente de ruido mayor a los 80 dB debe estar a no menos de 150 m de distancia de asentamientos humanos.

- Los obreros que operen maquinarias (por fuente fija), deberán contar con protectores auditivos de forma de no recibir ruidos mayores a los 68dB. Por lapsos menores a 15 minutos, el límite máximo permisible será de 100 dB.

- Las voladuras de material pétreo o rocoso, solo podrán realizarse en un horario previamente comunicado a las poblaciones afectadas y en horas que no afectan el descanso de ellas.

- El Contratista deberá respetar el horario de descanso de los empleados, y por encima de todo la consideración a la población vecina, evitando todo trabajo nocturno ruidoso.

- Para realizar una reducción de ruidos producido por los equipos y maquinarias del contratista, se procederá a un oportuno mantenimiento de todos los vehículos de su propiedad o de equipos alquilados.

- Las operaciones del Contratista se realizarán de forma tal que los niveles sonoros producidos en la obra no afecten a la población en tres niveles diferentes: fisiológicamente (pérdida parcial o total de la adición y otros), en la actividad

(interferencia en la comunicación oral, perturbación del sueño y efectos sobre el rendimiento del trabajo) y psicológicamente. El Contratista deberá respetar los siguientes límites de exposición al ruido OMS, 1980):

Tipo de ambiente	Periodo	Leq dB (A)
Laboral	8 horas	75
Doméstico, auditorio, aula		45
Exterior diurno	Día	55
Exterior nocturno	Noche	45

- Las áreas sensibles de ruido incluyen, pero no están limitadas a sectores residenciales, hospitales, asilos, de ancianos, iglesias, escuelas, bibliotecas y parques. En caso de reclamos de la población, el Contratista deberá proveer equipos de medición de ruidos las que serán acompañadas y verificadas por la Fiscalización.

- En caso de que los niveles de ruido superen los antes señalados, el Contratista tomará las medidas necesarias para disminuirlos antes de seguir con las obras. El Contratista será responsable de todos los costos involucrados en cada medición, de los trabajos necesarios para lograr la reducción del ruido y del eventual retraso que esta situación pueda ocasionar a la construcción debido al no-cumplimiento de estos requisitos.

- La Fiscalización se reserva el derecho a prohibir o restringir, durante las horas normales de sueño (10 p.m. a 6 a.m. a menos que las ordenanzas locales establezcan otro horario, caso en que prevalecerá este último), de cualquier actividad que produzca un Leq. Superior a 45 dB(A).

- Cuando sea factible el Contratista deberá utilizar las rutas de transporte más alejadas de las áreas residenciales o aquellas que le indique la Fiscalización, con el objeto de provocar las menores molestias posibles a la población.

- Estos requisitos no son aplicables sí el Leq. producido por fuentes no son producto de las actividades propias del contratista, medido en el punto de recepción.

2.1.21 Protección de Fauna y Flora

- El contratista deberá asesorarse con la repartición respectiva del Instituto Forestal Nacional quien lo guiará sobre el tipo de plantas que deberá utilizarse en el proceso de re- vegetación en taludes y otros sitios que así lo requieran evitando especies vegetales que requieran de riegos continuos o mantenimiento permanente.

- Cuando se seleccione y se proceda a la re- vegetación de taludes, se deberá considerar en lo posible una mezcla de especies que incluyan gramíneas y leguminosas que tengan ciclos de vida diferentes, lo que permitirá una protección permanente de las laderas.

- El Contratista podrá utilizar viveros en operación para la adquisición de plantines. Ante la inexistencia de estos, el contratista deberá establecer un vivero en el predio del campamento. En el caso de que la carretera pase por diversos ecosistemas se deberá establecer en cada uno de ellos, viveros regionales para la producción de plantines evitando de esta manera los altos costos del transporte. Estos viveros deberán de estar protegidos del exceso del sol y los vientos y contar con abundante agua. Cuando los plantines hayan alcanzado tamaños entre 45 y 100 cm., se procederá a su traslado a los terrenos seleccionados.

- Las especies vegetales que se siembren o se trasplanten deben ser en lo posible plantas que no sean palatables para la fauna silvestre (conejos, liebres, hormigas, etc.) y domesticados (ganado vacuno, bovino, etc.). En el caso que no se obtengan plantas no palatables, se debe proceder al cercamiento con alambre de púas de las áreas donde se realizaron las plantaciones. Para combatir el ataque de las hormigas y otros insectos se deberán realizar tratamientos con hormiguicidas naturales o repelentes no tóxicos en sus nidos.

- El corte de árboles deberá ser lo netamente necesario para permitir la ejecución segura de las obras. Se deberá evitar el corte y descortezamiento de las especies vegetales. Estará prohibido el encendido de fogatas durante la ejecución de las obras.

- Desde el inicio de la obra y de acuerdo al grado de amenaza, las especies pueden ser catalogadas como: en Peligro, vulnerable, rara, comercialmente amenazada, indeterminada o insuficientemente conocida. El contratista deberá asesorarse apropiadamente por una entidad del estado que identificara la fauna existente en la zona.

- El Estudio de Impacto Ambiental preparado para el proyecto será un centro principal de información para la determinación de estas especies que habitan en la vecindad que deben ser protegidas.

- El Contratista indemnizara a los dueños por todo animal domestico atropellado por cualquier equipo y personal bajo su responsabilidad.

- En lugares críticos, como en sitios de cruce frecuente de animales domésticos y paso de fauna silvestre deben colocarse señales indicativas de disminución de velocidad a fin de reducir el peligro de atropello de animales.

- En caso de existir áreas protegidas ubicadas en el área de influencia de proyectos viales, se deberán colocar señales que indican la prohibición terminante de la caza, pesca y tráfico de especies animales. Las empresas constructoras serán responsables del cumplimiento de esta disposición por parte de sus empleados, y su incumplimiento será penalizado de acuerdo a la ley pertinente (ver capitulo 6).

- El contratista deberá tomar todas las medidas pertinentes para prever la reducción de atropellamientos de la fauna.

- **Bosques y Zonas Protegidas**

- El contratista deberá evitar al máximo la destrucción de la vegetación natural, y de ser inevitable su remoción, buscar formas de aprovechamiento siempre que haya sido previamente autorizado por la Fiscalización.

- El contratista tomará todas las precauciones razonables para impedir y eliminar incendios forestales en cualquier área involucrada en las operaciones de la construcción u ocupadas por él como resultado de dichas operaciones.

- El Contratista cooperará con las autoridades competentes del gobierno en el informe, prevención y eliminación de dichos incendios forestales. Las acciones, herramientas o el equipo suministrado por el Contratista por orden de la fiscalización y bajo dirección de un funcionario del Instituto Forestal Nacional, emitida bajo la autoridad concedida por ley a dicho funcionario, no será considerado como parte del contrato. El Contratista, por lo tanto, negociará a través de la Fiscalización con el funcionario forestal competente la compensación correspondiente.

- Donde los trabajos de construcción se efectuaran en caminos que atraviesen o afecten áreas protegidas o parques nacionales, el contratista cumplirá con las Especificaciones Técnicas Particulares (ETPs) del respectivo tramo, además de la legislación aplicable.

- Los árboles de gran tamaño con valor genético, paisajístico o histórico que se encuentran en el trazado de la franja de dominio u otras áreas afectadas por las obras o campamentos no deben ser tumbados o cortados sin previa autorización de la Fiscalización Ambiental y del Instituto Forestal Nacional.

- El contratista deberá construir una cerca perimetral alrededor de todos los tajamares creados por la extracción de material de préstamo. Dicha cerca será construida de alambrado de púas o de otro material que sea duradero con postes fuertes y resistentes a la degradación, la Dirección de Gestión Ambiental deberá ser notificada cuando la cerca será construida para su inspección y aprobación.

- Adicionalmente, se sembrará vegetación como árboles nativos del área para que sirva de protección ambiental alrededor de la fosa de préstamo. Principalmente se utilizaran los árboles que están adaptados al ecosistema, atendiendo instrucciones del EIA o recurriendo al asesoramiento del Instituto Forestal Nacional sobre el tiempo de siembra y la particularidad de cada especie.

- Los suelos vegetales que necesariamente sean removidos, deberán acumularse y conservarlos para utilizarlos posteriormente en la recomposición de la cobertura vegetal en aquellos sitios del terreno y en los rellenos; las cretas deberán ser modeladas con el efecto de evitar terminaciones angulosas.

- Rige además las recomendaciones insertas en otros numerales y aplicables a éste.

2.1.22 Protección de los cuerpos de agua

El Contratista ejercerá todas las medidas preventivas durante la ejecución del contrato de construcción de las obras, de manera a evitar la contaminación química, física, biológica o microbiológica de las aguas superficiales o subterráneas.

- Ningún contaminante como productos químicos, combustibles, lubricantes, aguas servidas, pinturas u otros desechos podrán ser descargados en ó a lo largo de ríos, arroyos, lagunas o en canales naturales o artificiales que desemboquen en ellos o que pueda ser infiltrado en el terreno. En el caso de aguas servidas, el contratista deberá demostrar que la infiltración no contaminara las aguas subterráneas de otra manera deberá instalar los procesos necesarios para reducir la contaminación ambiental.

- Toda el agua contaminada será filtrada adecuadamente para eliminar materiales contaminantes antes de que ésta sea descargada en ningún sitio no aprobado por la Fiscalización ambiental.

- Ni agua ni otro líquido serán descargados en tierras húmedas y en las zonas de cría o nido de la fauna acuática, a menos que se cuente con la aprobación de la Fiscalización y de la Supervisión Ambiental a través de ésta.

- Los equipos pesados que operen en forma extensiva en tierras húmedas serán ubicados sobre plataformas. En los humedales y tierras anegables se construirán terraplenes transitorios y/o plataformas de avance de materiales no erosionables los cuales serán retirados por el contratista una vez terminadas sus labores y dispuestas en sitios aprobados.

- En el caso de que el Contratista accidentalmente vierta o derrame cualquier liquido contaminante o contaminado, el mismo notificará inmediatamente a la Fiscalización y a todos los organismos jurisdiccionales apropiados y tomará medidas inmediatas para contener y eliminar los daños causados. Una investigación detallada deberá ser contratada por la Fiscalización y realizada por una firma ambiental independiente. De ser comprobada la negligencia por parte del Contratista, el mismo será responsable por los costos de recuperación de las áreas afectadas a sus condiciones previas. Los costos involucrados en la contratación de la firma ambiental serán pagados por la Empresa constructora.

- Los materiales de excavación de caminos, canalizaciones, diques provisorios, y otras estructuras podrán ser depositados solamente en locales aprobados por la Fiscalización a cotas superiores al nivel superior de aguas que se muestre en los planos, de tal manera que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. En el caso de que esa marca no se muestre en los planos, el nivel superior de aguas será estimado y este valor será anotado en el libro de eventos diarios.

- Toda actividad de la construcción que implique la necesidad de disponer residuos sólidos se realizará dé tal manera que se impida la contaminación de las aguas subterráneas por líquidos percolados o lixiviados.

- A menos que se haya aprobado lo contrario y por escrito por parte de la Fiscalización, las operaciones de construcción en ríos, arroyos y lagunas se limitarán a esas áreas donde los cambios se muestran en los planos y a aquellas áreas donde se habrá de entrar para la construcción de estructuras permanentes o transitorias. Los ríos, arroyos y lagunas serán limpiados prontamente de toda obra temporal, apilamiento, escombros u otras obstrucciones puestas allí o causadas por las operaciones de construcción.

- Él vadeo frecuente de arroyos con equipos de construcción no será permitido; por lo tanto, se utilizarán puentes u otras estructuras donde quiera que se haya un número apreciable de cruces de arroyo.

- No podrá haber ningún represamiento de agua durante la ejecución de las obras que como consecuencia de cualquier actividad asociada a las mismas, pueda producir el efecto dique.

- Acciones relacionadas con la construcción, como son los movimientos de Tierra, podría producir una contaminación temporal del agua por sólidos en suspensión y contaminación químico de las aguas. En este caso se deberán construir piscinas de sedimentación de sólidos.

2.1.23 Demarcación y señalización temporal y definitiva

Dentro de las actividades involucradas en la construcción de vías, la demarcación y señalización proporcionará un aspecto fundamental en la seguridad del usuario de la vía. La falta de una buena demarcación y señalización tanto en las fases constructivas como de operación puede ocasionar accidentes de trabajo y accidentes vehiculares con graves consecuencias a todo nivel.

Se deberán señalizar los siguientes aspectos:

- Área de trabajo, vías y zonas de circulación;
- Velocidad de vehículos.
- Áreas de acceso restringido (predios aledaños).
- Sitios de disposición de residuos.
- Usos de elementos de seguridad industrial.

- Indicación de condiciones de peligro.
- Ubicación de baños y vestuarios.
- Prohibición de arrojar residuos y efectuar quemas, entre otros.
- Depósito de combustibles
- Depósito de sustancias inflamables
- Otros

Todas las señales deberán ser claras, legibles, convenientemente ubicadas, dándoles el uso oportuno durante todo el tiempo de la construcción.

- ❑ Se deberá implementar la señalización ambiental de tipo informativo y preventivo en torno de la protección del medio ambiente, en especial lo referido al no-atropellamiento de la fauna, a la prohibición de la tala indiscriminada de bosques, a la no-contaminación del aire, de las aguas, entre otras.

- ❑ La señalización se hará con las dimensiones estandarizadas y vallas de tamaño adecuado, que puedan ser fácilmente visualizadas por los trabajadores y usuarios de la vía, las cuales se especifican en los Manuales y Diseños.

- ❑ La empresa contratista deberá presentar un plan de desvíos y un sistema de señalización diurno y nocturno lo cual será encaminado hacia la protección del ambiente, para ello podrá contar con los datos de conteo volumétrico, de modo de encauzar el tráfico comercial y de la obra, debiendo habilitar vías alternativas si fuese necesario.

- ❑ El Contratista deberá priorizar la habilitación de intercambiadores o caminos auxiliares proyectados, para ser utilizados como desvíos de tránsito.

- ❑ La señalización para encauzar el tránsito, propuesta por la Empresa Contratista durante la construcción, deberá ser aprobado por la Fiscalización. Cualquier modificación o corrección sugerida deberá ser implementada a la brevedad posible por el Contratista.

- ❑ El sistema de señalización no sólo deberá alertar de desvíos o peligros a los vehículos, también deberá prevenir al peatón. sobre la existencia de animales que habitan en el área y que pueden ser dañados en los cruces con la ruta. También la señalización mostrará e identificará los tipos o especies nativas que deberán ser protegidas.

- ❑ La señalización debe contar con mantenimientos permanentes a fin de evitar un desgaste en las figuras o texto; cuando hayan sido chocadas o alteradas por otras causas o cuando hayan sido sustraídas.

- ❑ Se deberá considerar dos tipos diferentes de señalización ambiental para todos los proyectos, que son identificados como: 1. Señalización Informativa, y 2. Señalización preventiva.

Señales informativas:

- ❑ Carteles indicativos de lugares de interés, por ejemplo ruinas, iglesias históricas, parques nacionales, indicando la distancia, los desvíos que se tienen que tomar para llegar al sitio, y las facilidades disponibles para los viajeros.

- ❑ Siempre que la ruta pase por áreas protegidas, el contratista deberá colocar carteles con el nombre del área, objetivos y características especiales incluyendo superficie, ecosistemas, especies y procesos que se están conservando.

- .Se colocaran carteles informativos referentes a límites administrativos, se identificaran limites departamentales, limites de territorios y comunidades indígenas.

- Colocarán carteles en cada frente de obra indicando: Nombre del proyecto, nombre del MOPC, nombre del Contratista, sus direcciones y teléfonos, que estarán desde el inicio y hasta el final del Contrato, los mismos deberán cumplir con la Resolución Nº 1.302/10 del MOPC "Guía Práctica de Señalización y Cartelería en zona de obras" o la que esté vigente en el momento de inicio de obra.

Señales preventivas:

- Se colocaran carteles referentes a cruces de animales, en el caso en que la carretera cruce un corredor de migración de animales terrestres y que no ha sido posible construir pasos especiales, se pondrán letreros que llamen la atención sobre esta situación indicando las especies, estaciones y horarios probables (día o noche),y de ser posible se debe restringir la velocidad mostrando la velocidad máxima permitida.

- Con referencia a prevenir incendios, en ecosistemas en zonas áridas, existe el peligro de incendios forestales, por lo que será necesario llamar la atención sobre este aspecto a fin de que no se permita tirar cigarrillos encendidos o que se prendan fogatas.

Señales restrictivas:

- El contratista pondrá carteles de prohibición de echar basuras en la vía que será colocada en todos los paradores turísticos, como miradores, monumentos históricos y otros que son responsabilidad de la obra y que indica el sitio donde deberá disponerse de los residuos sólidos y líquidos generados en ellos.

- Otras señales restrictivas que requieren la colocación de carteles serán para prohibir la tala indiscriminada de árboles sin previa autorización. En lugares donde hay posibilidades de invasión de campesinos u otros, se dejara bien claro a través de carteles, la prohibición de la deforestación.

2.1.24 Limpieza final de la obra

Las áreas utilizadas como áreas de préstamo, canteras de piedra, plantas trituradoras y otras deberán quedar libres de todo desperdicio y conformadas de acuerdo al relieve natural del sitio.

- Los sitios utilizados como áreas de explotación de yacimientos de materiales al final deben quedar reconformados, con taludes técnicamente acabados para reducir la erosión, para lo cual se deberá implementar el Plan de Recuperación Ambiental incluido en los EIA.

- Los sitios de desvíos, retornos, caminos de acceso, entorno de la carretera y vertederos deben ser reacondicionados y reforestados de acuerdo al entorno natural.

- Las áreas de campamento de mantenimiento y estacionamiento de equipo, talleres y otras, deben quedar limpias, libres de cualquier elemento que signifique riesgos de contaminación al medio ambiente.

- Toda obra de drenaje, una vez finalizada debe quedar libre de obstáculos que impidan la circulación de las aguas, sobre todo en la entrada y salida de las bocas.

- Cuando se abandone un campamento, todos los recipientes, desperdicios, construcciones de servicios sanitarios y cualquier otro material extraño, deberán ser

removidos, reciclados o depositado en lugares autorizados. Todas las fosas usadas para los servicios sanitarios, basuras o sumideros, deberán ser tratadas con cloruro de calcio u otro desinfectante y cubiertas con tierra. El área completa del campamento deberá quedar limpia y en condiciones semejantes al entorno.

- Una vez finalizadas las faenas de construcción, debe realizarse una inspección minuciosa con el propósito de corroborar que las obras ambientales han sido ejecutadas de conformidad con las especificaciones técnicas ambientales, contenida tanto en los EIA como en las presentes especificaciones. Se deberá realizar un inventario para determinar las medidas ambientales que deben reforzarse e incluirse en la etapa de mantenimiento.

- Con base en el inventario realizado se deberán completar y/o realizar las acciones necesarias para cumplir con los fines establecidos en el EIA y las especificaciones técnicas ambientales. Si se concluye que existen medidas que no fueron previstas en su oportunidad en los documentos técnicos, deberán incluirse en la fase de mantenimiento.

2.2 Especificaciones Técnicas Ambientales Generales para la Etapa de Mantenimiento

Todas las obras de infra o superestructuras con componentes ambientales ejecutadas a través del MOPC deberán contar con su mantenimiento rutinario y periódico para que cumplan las funciones para las cuales fueron establecidas. Consecuentemente, las actividades que deben figurar en los Contratos de mantenimiento vial son, entre otros:

- Mantenimiento de limpieza de franja de dominio;
- Protección y manejo de estructuras implementadas en humedales y otras zonas ambientalmente frágiles;
- Implementación de los mantenimientos previstos en los EIA;
- Protección de especies vegetales nativas o exóticas implantadas, y las existentes mantenidas en las diferentes áreas. Ejemplo: Las utilizadas como señalización verde; en áreas de refugios carreteros; cortina vegetal, etc.
- Mantenimientos de cercas vivas y áreas reforestadas;
- Protección y mantenimiento de estructuras de drenajes;
- Manejo de taludes;
- Protección y mantenimiento de estructuras implementadas contra la erosión hídrica;
- Mantenimiento de señales verticales y horizontales.

- Por ningún motivo debe permitirse la limpieza al ras del suelo (eliminando la cobertura vegetal), ni la eliminación de árboles producto de la regeneración natural y otras implantadas. Los taludes que han sido revegetados con gramíneas u otro tipo de vegetación, deben ser mantenidos con esta a través de podas o limpieza que permita la retención del suelo y agua. El pago por mantenimiento de taludes y cunetas naturales deberá efectuarse siempre que la limpieza no se haya efectuado al ras del suelo o quema.

- Se deberá limpiar y remover los sedimentos y escombros que se encuentren dentro de las estructuras de drenajes, como en las bocas de entrada y salida de las mismas. Los materiales provenientes de estas actividades se deberán depositar de manera preferencial en vertederos en operación, o en los sitios autorizados por la Fiscalización, evitando áreas ambientalmente frágiles.

- Cuando se trate de obras de mantenimiento que implique reparaciones, los materiales sobrantes de la actividad deberán ser transportados y depositados adecuadamente en sitios previamente seleccionados. De ningún modo se permitirá que los residuos sean arrojados a predios aledaños, a cursos de agua, o dejados a lo largo o ancho de la franja de dominio de la vía.

- Los sitios de interés científicos e históricos adyacentes a la carretera, deberán ser mantenidos limpios y señalizados adecuadamente, sin depredar y prohibiéndose la extracción comercial de los recursos naturales.

- Se deberán monitorear las obras estructurales y de bioingeniería (control, prevención, y mitigación de movimientos de masa, erosión, inundaciones, etc.) para minimizar las pérdidas recurrentes.

- No se deberán utilizar productos químicos como herbicidas, fitoreguladores, aceites, combustibles o cualquier otro contaminante en el control de malezas, especialmente en las obras de drenajes,

- Queda prohibida la pesca con redes y otros dispositivos, principalmente en épocas de veda. El incumplimiento de esta norma por parte del personal de mantenimiento será causal de sanciones pecuniarias para la empresa y de despido inmediato para el personal infractor, sin perjuicio de las demás sanciones previstas en la Ley.

- La cacería, colocación de trampas, comercialización y perturbación de la fauna, además de la tenencia de animales de fauna silvestre a manera de mascotas en los campamentos, queda terminantemente prohibida para el personal afectado a las obras. De ser necesario el rescate y reubicación de especies encontradas, el mismo deberá realizarse siguiendo la Normativa Ambiental Nacional.

- Debe crearse y mantenerse las condiciones físicas adecuadas para la seguridad de sitios de almacenamiento de productos químicos u otras sustancias peligrosas a fin de garantizar la salud humana y la protección del medio ambiente. Rige además las normativas referidas a manejo y transporte de explosivos y otras sustancias peligrosas detalladas para la etapa de construcción de las obras viales.

EJECUCIÓN, SUPERVISIÓN, CONTROL DE LAS ETAGs

En esta sección se aclara las responsabilidades de los Contratistas de obra de la Fiscalización, y de la Dirección de Gestión Ambiental del MOPC.

3.1 Contratista de Obra

El primer responsable por la ejecución y control de la calidad ambiental de las actividades asociadas al contrato es el Contratista de la Obra. Este deberá dar cumplimiento a todas las Especificaciones Ambientales incluidas en el Capítulo 2 – Etapa de Construcción, considerando las obligaciones y responsabilidades incluidas en el Capítulo 1.

3.2 Consultora de Fiscalización

Toda obra vial para su ejecución, debe contar con una Fiscalización Ambiental que será responsable inicialmente, de capacitar a los Ingenieros Residentes, Asistentes y Técnicos viales de la Fiscalización Técnica a fin de que estos sirvan de agentes multiplicadores para el cumplimiento de las medidas ambientales, además de monitorear la implementación del Plan de Acción Socio-ambiental y las recomendaciones y programas del EIA correspondientes a la etapa de construcción de las obras, que

incluya el cumplimiento de las medidas ambientales y especificaciones técnicas, para garantizar la protección del medio ambiente y los recursos naturales.

La Fiscalización ambiental deberá concentrarse principalmente en la construcción de los tramos críticos desde el punto de vista de la protección del medio ambiente y la vulnerabilidad.

La responsabilidad de contratar a fiscales ambientales recae en la Empresa Fiscalizadora de la construcción de la obra, a no ser que se adopte la contratación de una Fiscalización Ambiental específica por parte del MOPC.

Son atribuciones o responsabilidades de la Fiscalización las siguientes, cuyo listado es enunciativo y no limitativo:

3.2.1 Atribuciones y responsabilidades Generales

- Velar por la aplicación de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAG) y las Especificaciones Técnicas Particulares (ETP), relacionadas exclusivamente a la parte ambiental.

- Representar a la DGA del MOPC ante el Contratista principal de la obra;

- Mantener un registro actualizado que demuestre el desarrollo de todas las actividades de interés ambiental realizadas por el contratista;

- Producir Informes Mensuales, Semestrales y Finales de Seguimiento y Evaluación sobre todas las actividades desarrolladas por el contratista, conforme a los términos de Contrato.

- Facilitar las informaciones necesarias requeridas y cooperar con la DGA del MOPC, con los medios que dispone, para el cumplimiento de sus responsabilidades;

- Llevar un registro de los costos de carácter exclusivamente ambiental;

- Aclarar a la Constructora los casos de dudas sobre las Especificaciones Técnicas Ambientales u otras de interés para asegurar la calidad ambiental de la obra.

3.2.2 Atribuciones y Responsabilidades específicas

- Verificar que las medidas ambientales descritas en el EIA del proyecto sean llevadas a cabo, así como el uso de buenas prácticas de ingeniería y de métodos de construcción ambientalmente sostenibles, con el propósito de proteger al medio ambiente y asegurar la calidad de la obra. Analizar, con fines de aprobación el PASA.

- Controlar que el personal de la obra expuesto a ruidos arriba de 80 decibeles, cuente con dispositivos de protección personal, siempre que no se logre disminuir el ruido por otros procedimientos.

- Vigilar que con el propósito de abatir el ruido, en áreas semiurbanas o rurales pobladas, donde prevalecen normalmente condiciones de silencio, no se deberá operar equipo que emita ruidos arriba de 80 decibeles, entre las 6:00 PM y 7:00 AM, excepto en condiciones de emergencia o autorización específica por la autoridad competente.

- Verificar que las máquinas o herramientas que originen trepidaciones, tales como los martillos neumáticos, martilletes para hincar pilotes, apisonadoras, perforadoras, compresores, compactadores, vibradores y similares, deben estar provistas de horquillas u otros dispositivos amortiguadores y que al trabajador que las utilice, se le provea de

equipo de protección personal anti vibraciones tales como cinturón, guantes, botas, protectores auditivos etc.

- Controlar que las máquinas autopropulsadas, como tractores, moto traíllas, excavadoras y similares que produzcan trepidaciones y vibraciones, deben estar provistas de asientos con amortiguadores y sus operadores sean provistos de equipo de protección personal adecuado, como fajas, guantes, etc.

- Velar porque el Contratista provea todo el equipo de protección personal a los operadores de los diferentes equipos utilizados en un proyecto vial y, al mismo tiempo, instruir a los trabajadores en cuanto a la obligatoriedad del uso del equipo. Será responsabilidad del Contratista la aplicación de medidas disciplinarias o sanciones ante cualquier negligencia de los operadores por no usar o usar inadecuadamente el equipo de protección.

- Verificar que el Contratista sólo altere las áreas dentro de las servidumbres del camino y los sitios de las estructuras temporales; en principio, no permitirá la intervención en otras áreas y exigirá la pronta revegetación de los sitios donde se hayan terminado los trabajos.

- Exigir al Contratista la utilización de señales preventivas durante la ejecución de trabajos en caminos que estén abiertos al tránsito vehicular, como también exigirá la dotación del personal del Contratista con chalecos, cascos, botas y demás equipo de seguridad.

- Comprometer y acompañar a los Ingenieros (Residentes y Asistentes) de la Fiscalización Técnica a vigilar que los taludes tanto en corte como en relleno se construyan con las pendientes indicadas en los planos, velar por la correcta construcción de las obras complementarias de drenaje y control de erosión contenidas en las especificaciones y planos; verificar en campo la necesidad de construir obras nuevas.

- Supervisar el cumplimiento de los planes presentados para la explotación de los sitios de préstamos y de extracción de materiales.

- Coordinar en casos de cambio de sitios de explotación, la realización de las pruebas de laboratorio para escoger, delimitar y programar un nuevo plan de explotación para otros sitios de préstamos; deberá igualmente vigilar el correcto uso de los vertederos y las medidas de prevención y mitigación ambiental.

- Velar porque en condiciones especiales y en casos indispensables, se deba contratar el diseño, montaje y operación de una planta de tratamiento de aguas, cuyo objetivo principal será mantener una adecuada Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), disminuir los sólidos suspendidos a niveles tolerables, reducir organismos patógenos y los compuestos de nitrógeno y fósforo.

- Verificar que los equipos operen de manera tal que causen el mínimo deterioro a los suelos, vegetación y cursos de agua.

- Rige además todo lo indicado en el Capítulo 1, numeral 1.7.

3.2.3 Dirección de Gestión Ambiental del MOPC

La DGA tiene la responsabilidad de supervisar todo el proceso de ejecución, supervisión y control de la calidad ambiental de la obra. Para eso contará con los informes detallados preparados por el **Especialista Ambiental de la Fiscalización** y con los resultados de sus propias actividades de supervisión de campo que desarrollará esporádicamente para verificar el

funcionamiento del referido proceso. En los casos donde se encuentre desvíos de los términos del contrato con relación a los aspectos ambientales, la DGA gestionará la aplicación de las sanciones al Contratista, conforme definido en el Capítulo 5 de las ETAG´s.

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL
Seguridad Industrial

- El Contratista deberá adoptar todas las medidas de seguridad para prevenir accidentes al personal. Deberá observar las normas de Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo, aplicables a los trabajadores dependientes de los Contratistas y Subcontratistas de Obras y de la Fiscalización, además de otras normas de seguridad industrial y las leyes respectivas que sean aplicables.

- La conducción general de la Obra deberá llevarse a cabo de acuerdo con las prácticas de seguridad para trabajos de construcción, las normas y Reglamentos de Seguridad Industrial vigentes en el Paraguay. El Contratista deberá cumplir inmediatamente cualquier exigencia de la Fiscalización sobre el aspecto de seguridad.

- La falta de cumplimiento en parte del Contratista de las medidas de Seguridad Industrial instruidas por la Fiscalización será motivo suficiente para que el Contratante ordene la suspensión temporaria de los trabajos sin prórroga del plazo contractual, hasta que se efectivicen dichas medidas de seguridad. Los costos derivados de esta suspensión temporaria serán a cargo del Contratista.

- El Contratista deberá presentar, para revisión de la Fiscalización, como parte del PASA, un programa de seguridad industrial detallado, indicando el personal especializado, según las normas vigentes, responsable del cumplimiento del programa y las normas aplicables. En dicho programa indicará los cursos de capacitación y prevención del personal. La revisión por parte de la Fiscalización del mencionado programa no relevará al Contratista de las obligaciones derivadas del Contrato, ni limitará las medidas necesarias para establecer y mantener condiciones seguras de trabajo en el Sitio de la Obra.

- En los casos aconsejables y en los que ordene la Fiscalización el Contratista deberá:

- Proteger mediante cercas, barandas u otros medios apropiados el perímetro de las excavaciones con taludes de gran pendiente y el acceso a ellas;

- Disponer el manejo del cemento y demás materiales y equipos de trabajo en la forma menos perjudicial a la salud del personal;

- Establecer luces de peligro, señales o reflectores y los vigilantes necesarios en los sitios que lo requieran;

- Construir y mantener accesos, torres, andamios o puentes debidamente protegidos e iluminados para el acceso a cualquier lugar del área de trabajo;

- Adoptar las medidas de protección que fuesen aconsejables.

- El Contratista deberá proporcionar protección contra incendios, instalando el equipo necesario y contando con extinguidores químicos. Los métodos y equipos de protección y extinción de incendios estarán sujetos a la aprobación de la Fiscalización.

- Es deber del empleador identificar claramente las substancias, materiales, productos y equipos peligrosos para la salud y la integridad física del trabajador, por medio de carteles, avisos y adiestramiento previo a su utilización, sobre la base de las normas nacionales e internacionales de seguridad ocupacional.

- En caso de emergencia, si hubiese peligro para la seguridad de las personas, de la Obra o de terceros, el Contratista podrá actuar a su discreción, sin autorización previa de la Fiscalización, pero tan pronto como las circunstancias lo permitan deberá informar a ésta de la emergencia ocurrida y de las medidas adoptadas.

- También deberá disponer las medidas de seguridad para el tránsito vehicular en la Zona de Obra correspondiente al área delimitada para el obrador, área de construcción de las Obras, y todos los caminos que indicará la Fiscalización.

- El Contratista deberá cumplir con la legislación laboral respecto a cuestiones de Salud y Seguridad Ocupacional promulgada por el Ministerio de Justicia y Trabajo bajo el titulo "Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo" de 1992 y también con las Normas Básicas de Atención Médica en Zonas de Obras Viales, incluidas más adelante.

- La empresa constructora deberá tomar las medidas necesarias para garantizar en forma gratuita a sus empleados y trabajadores, las mejores condiciones de higiene, alojamiento, nutrición y salud. Los empleados deberán ser inmunizados y recibir tratamiento profiláctico contra factores epidemiológicos y enfermedades características de la región, así como asistencia médica de emergencia. El contratista deberá instalar extinguidores de incendio en las cocinas, depósitos de combustibles o sitios donde haya una gran concentración de personas como son las áreas designadas para viviendas.

- La empresa constructora deberá antes de iniciar las obras, construir una cerca perimetral alambrada y /o muros que defina el límite de la propiedad alrededor del campamento de manera que se mantenga alejada a todas las personas y animales ajenos a las obras con el objeto de prevenir accidentes o daños a la infraestructura laboral.

- En la zona de obras el contratista está obligado a establecer un sistema de señalización de manera que las personas y vehículos sigan apropiadamente la ruta definida para la circulación y evitar daños a los obreros y personas ajenas a la construcción que viven o trabajan a su alrededor.

- Los obreros deberán estar provistos de ropa y equipos especiales de protección adecuados, como son protectores buco nasales con filtros de aire adecuados que eviten la inhalación de polvo o gases tóxicos que se desprenden durante la realización de sus tareas especialmente en las plantas y áreas de préstamos, etc. u otras actividades similares que definirá la Fiscalización. Esos equipos serán proveídos por el Contratista en forma gratuita.

- El Contratista deberá proveer todos los elementos individuales para el personal expuesto a actividades contaminantes, tales como lentes, protectores auditivos, guantes, mascaras y otros protectores que impidan que el polvo y las emisiones afecten su salud.

- Deberá instalarse en lugares visibles botiquines de primeros auxilios conteniendo los medicamentos indispensables.

- Los obreros deberán estar protegidos con el uso de protector auditivo cuando sea necesario utilizar equipos con sonidos de altos dB como son los martillos hidráulicos, por ejemplo.

- El contratista vigilará y dará seguimiento en forma permanente para verificar el uso de los elementos individuales de seguridad industrial.

- Las acciones que causan un incremento en el nivel sonoro, como el caso de la construcción de túneles, o de alcantarillados pluviales de gran porte deberán ser controladas.

- El contratista deberá contar con un Plan de contingencias para casos de emergencias.

4.2 Normas Básicas de Atención Médica en Zona de Obras Viales

4.2.1 Introducción

En concordancia con las Normas establecidas en el Código Sanitario, el Código del Trabajo y las reglamentaciones vigentes del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, de la Seguridad Social y de las otras instituciones gubernamentales, se formulan las siguientes normas y procedimientos básicos de prevención y tratamiento, además de la infraestructura mínima requerida para su implementación en el ámbito de las zonas de obras viales, con el propósito de asegurar una cobertura local de prestaciones médicas, en especial, en casos de emergencias a todos los trabajadores de la obra, como una primera instancia de atención médica integral dentro de la red escalonada de servicios de salud de la región y del país.

El objetivo principal de estas Normas es brindar al Contratista las guías necesarias para garantizar la atención oportuna in situ a los trabajadores, en especial para obras a implantarse en áreas alejadas de centros poblados que no cuenten con infraestructuras de servicios, y en caso de ocurrencia de emergencias medicas.

4.2.2 Precauciones Sanitarias

- El Contratista deberá observar todas las Normas de Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo aplicable a los trabajadores dependientes de los Contratista y Subcontratistas de Obras y de los locadores y sublocadores de Servicios del MOPC, además de las leyes, reglamentos, medidas y precauciones que sean necesarias para evitar que se produzcan condiciones insalubres en la zona de los trabajos o en sus alrededores, como consecuencia de sus instalaciones, de los trabajos mismos o de cualquier otro hecho o circunstancia relacionados con la obra.

- El Contratista deberá asegurar la limpieza permanente de locales y lugares de tránsito y permanencia de personal en todas las áreas de trabajo. Donde no existan servicios de recolección, los residuos deberán ser enterrados en zonas sanitariamente dispuestas y aprobadas para ello.

- El Contratista deberá asegurar la provisión de agua potable para el personal, en el lugar de los trabajos y durante todo el tiempo de ejecución del Contrato.

- El Contratista construirá y mantendrá baños, duchas y vestuarios para su personal, en número suficiente conforme a la dotación asignada a las distintas áreas de trabajo y de acuerdo con las reglamentaciones vigentes nacionales, departamentales y municipales. La Fiscalización vigilará el cumplimiento de estas disposiciones.

- El Contratista establecerá sistemas de colección, tratamiento y disposición de aguas servidas y líquidos cloacales de acuerdo a normas establecidas por la SEAM.

- El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para que en todos los locales del área de trabajo, se apliquen los dispositivos o correcciones de construcción para evitar la

penetración o anidamiento de insectos y otras alimañas. Deberá realizar campañas sistemáticas contra insectos y roedores, conforme a las normas vigentes en el SENEPA.

- Todos los programas a ser desarrollados por el Contratista serán sometidos a la aprobación del Comitente, a través de la Fiscalización.

- En todas las áreas de la obra alejadas de los puestos de salud, o del Campamento, el Contratista deberá proveer de Botiquines Sanitarios, los que deberán ser mantenidos permanentemente en condiciones de servicio. En los Campamentos, u otras áreas donde potencialmente puedan aparecer animales peligrosos, como víboras, arañas etc., el Contratista contará con la provisión permanente de suero antiofídico y otros medicamentos de importancia vital para salvaguardar vidas humanas, especialmente para obras en la región Occidental.

4.2.3. Normas Básicas de Prevención y Asistencia Médica

- El Contratista deberá proveer y mantener a su cargo hasta la Recepción Final de la Obra, asistencia médica integral, servicios de seguridad e higiene y medicina del trabajo y demás servicios asistenciales, conforme a lo que establecen las leyes y disposiciones vigentes en la República del Paraguay y a las correspondientes normas laborales para todos sus empleados, obreros y personas que de ellos dependan, así como también para el personal de sus Subcontratistas.

- El Contratista deberá proveer y mantener durante la vigencia del Contrato, servicios de salud y atención médica de emergencia y donde lo establezcan las normas o disposiciones vigentes para atender a su personal, el de sus Subcontratistas y el de la Fiscalización y del Comitente afectados a este Contrato que se halle en el Sitio de la Obra. La prestación de estos servicios será en todo momento responsabilidad del Contratista, pero podrá eventualmente y previa autorización del Comitente transferirse a terceros. La transferencia autorizada no librará al Contratista de la responsabilidad por la eficiencia y continuidad de la prestación de todos los servicios aquí especificados. El incumplimiento de cualquiera de las disposiciones referentes a la prestación de estos servicios, facultará a la Fiscalización a disponer la paralización de los trabajos por culpa del Contratista, sin perjuicio de las otras sanciones económicas que puedan corresponder.

- La profilaxis específica (vacunaciones) se realizarán según las normas dispuestas por la Autoridad Sanitaria del país y se exigirá la certificación de su cumplimiento.

- La derivación o traslado a centros asistenciales de mayor complejidad de los trabajadores que contrajesen enfermedades durante el trabajo estará a cargo del Contratista.

- La ubicación o traslado del personal enfermo a centros asistenciales externos implicará los gastos totales, incluyendo gastos de pasaje o los de su traslado con los medios que correspondan de acuerdo a la condición del enfermo además de los gastos de por lo menos un acompañante o familiar.

- El Contratista será responsable de poner inmediatamente en conocimiento, inicialmente de la Fiscalización, y de las autoridades sanitarias correspondientes de la presencia en la Obra de acontecimientos morbíficos de carácter epidémico, sean infecciosos, tóxicos o de otro origen o derivados de circunstancias catastróficas y pondrá en práctica todas las medidas que las autoridades dispongan para afrontar el suceso.

- Todos los programas a ser desarrollados por el Contratista y que guarden relación con su personal, deberán ceñirse estrictamente a las normas acá dictadas, y el Comitente, a través de la Fiscalización dará su aprobación y ejercerá las funciones de supervisión y control. Deberá asimismo, someter a la aprobación del Comitente un programa de todos los servicios destinados a la atención de su personal y dependiente, indicando los rubros que se subcontratarán.

- Para el caso de obras ejecutadas en áreas alejadas de centros de asistencia de salud, el contratista deberá construir un Puesto de Salud conforme se indica más adelante y en las Especificaciones Técnicas Particulares, además de contar en forma permanente con un médico y ambulancias e zonas de obra.

- Todo trabajador deberá someterse al Examen Médico y Laboratorial que fuese necesario para conocer su estado de salud y su aptitud para el desempeño del tipo de labor a desarrollar con relación a las obras en ejecución. El Examen Médico y Laboratorial será obligatorio para la admisión en el empleo. Su costo será solventado por el empleador, sea éste: contratista, subcontratista, locadores, o sub-locadores de las obras y servicios a realizar.

- El examen Médico y Laboratorial básico para todos los trabajadores consistirá en:

  - Examen clínico completo, según ficha clínica normalizada.
  - Hemograma completo.
  - Examen de Heces: Vermes y Protozoarios.
  - V.D.R.L. (Sífilis)
  - Detección de Anti-cuerpos Anti - V.I.H.
  - Detección de Anti-cuerpos Anti-Tripanozoma Cruzi.
  - Glicemia y Lipemia.
  - Examen de Orina, completo.
  - Radiografía de Tórax.
  - Prueba psicológica elemental y de coordinación neuromuscular

- El examen médico laboratorial básico debe ser complementado en casos de actividades de riesgos, con los siguientes estudios.

  - **Electrocardiograma:** A los responsables de obras y servicios, conductores de máquinas y transportes, jefes de campamentos y trabajadores con labores de riesgos, con 35 años y más de edad.
  - **Audiograma:** Se realizara únicamente a los Trabajadores en áreas cuyo nivel de ruido supera a 80 decibeles, por ejemplo a los que utilizan instrumentales y maquinarias de perforación, desmontes y otros elementos que emiten intensos ruidos.
  - Recuento de Glóbulos Rojos y Blancos: A trabajadores expuestos a radiaciones.

- Todo trabajador deberá recibir por cuenta del empleador las siguientes vacunas, que serán aplicadas según normas nacionales.

  - Difteria+Tetanos dt
  - Fiebre Amarilla
  - Anti-Meningocócica (En casos de endemia y epidemia probable).
  - Otras vacunas necesarias relacionadas con afecciones detectadas o probables en el área de trabajo.

- El examen Médico y Laboratorial debe ser realizado bajo la supervisión y control de la institución oficial responsable de la salud de las personas (Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social), debiendo ser efectuado:

  - Durante el período de admisión del trabajador.
  - Al año del examen de admisión.
  - Cada 6 meses, a trabajadores expuestos a riesgos y operaciones insalubres,
  - Cuando las instituciones oficiales de la salud y la empresa lo consideren oportuno.
  - Al cesar el Contrato del trabajo, para el diagnóstico de probable enfermedad contraída durante el trabajo.

- Cada trabajador tendrá una ficha médico-social donde se consignarán las siguientes informaciones:

  - Datos Personales, Profesión u oficio, Fecha de Admisión, Domicilio, Actividad principal, antecedentes patológicos personales y familiares, estado de salud actual, registro cronológico de enfermedades y accidente durante la obra, datos de los exámenes laboratoriales y otros estudios, consultas y tratamientos efectuados, otros datos de interés.

- La Empresa constructora deberá obtener información referente a la existencia de Puestos, Centros de Salud y Hospitales regionales ubicados en el área de influencia de la obra, y elaborar un Mapa donde deberá aparecer identificado y ubicado cada uno de ellos, incluyendo otros hospitales o centros médicos privados, donde podrán ser derivados los empleados de la constructora con problemas de salud. Esta información deberá ser permanentemente actualizada conjuntamente con el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

- El mapa se mantendrá localizado en un sitio visible, deberá estar disponible a todo momento, en el cual se consignarán los números telefónicos actualizados y el nombre del personal médico debidamente autorizado.

- La empresa constructora gestionará un convenio con las instituciones prestadoras de servicios de salud de manera a garantizar la atención oportuna de sus trabajadores, el que deberá ser presentado a la Fiscalización, al inicio de las obras.

- La empresa constructora gestionará ante las autoridades oficiales normas de tráfico fronterizo en el área de influencia del proyecto, a fin de asegurar el regular tránsito de ambulancias y otros medios de locomoción afectados a la obra.

4.2.4 Normas de Atención Sanitaria

La atención Médica que brindarán las unidades asistenciales del emprendimiento vial a través de la empresa constructora se adecuará a las normas, programas y actividades del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social y del Instituto de Previsión Social, contenidos en la legislación vigente y convenios sanitarios con los países limítrofes, a fin de asegurar una cobertura total e integral de prestaciones médicas a todos los empleados.
Los niveles de atención médica considerados para el desarrollo de los programas y actividades asistenciales, se compondrá de la siguiente escala de complejidad:

- **1er Nivel:** De Campamento y zona de obra;
- **2do. Nivel:** Centro de Salud Distrital;
- **3er. Nivel:** Hospital Regional;

- **4to. Nivel.** Hospitales Especializados.

❑ Los puestos de atención sanitaria de los campamentos y obradores cumplirán las funciones de unidades de medicina del trabajo, donde se prestarán atención a casos leves, enfermedades comunes, primeros auxilios y remisión inmediata de urgencias médico-quirúrgicas al centro hospitalario pertinente, según tipo de afectación y gravedad del paciente. Ante la duda diagnóstica, la derivación del paciente se hará en el Centro de Salud Distrital del área para su examen general, asistencia básica y remisión al hospital correspondiente.

❑ Para la atención de 20 a 100 trabajadores se establecerá el siguiente tipo de establecimiento en el campamento, zona de obra y villas de asentamiento obrero y deberá contar con los siguiente recursos:

PUESTO DE SALUD EN EL PATIO DEL CONTRATISTA –Primeros Auxilios

- **Recursos Humanos**

  ✓ 1 Enfermero Graduado – Tiempo Completo.

  ✓ 1 Chofer – Camillero – Tiempo Completo.

  ✓ 1 médico clínico por lo menos dos veces por semana para consultas, en caso de obras instaladas en zonas urbanizadas o semi urbanizadas; y a tiempo completo para zonas alejadas de unidades médicas asistenciales.

- **Recursos Físicos**

  ✓ Unidad móvil (Puerto Rodante) o local apropiado de dos ambientes como mínimo (30 m2)

- **Equipos y Materiales**

El Puesto contendrá los siguientes elementos:

✓ Equipo completo de cirugía menor, 2 m x 0,68 m.
✓ Mesa de inspección de metal
✓ Sillas
✓ Escritorio pequeño de 1,80 x 0,68 m
✓ Camilla-cama
✓ Equipo Radiotransmisor.
✓ Aparato de Presión Arterial.
✓ Estetoscopio
✓ Lavatorio de Metal de 10 litros.
✓ Balde enlosado.
✓ Heladera (Conservadora)
✓ Termómetros Clínicos de 25 x 22 x 5 cm. .
✓ Fichero metálico.
✓ Martillo de reflejo de 30 x 22 cm.
✓ Bandeja metálica.
✓ 1 Tubo de oxígeno con su correspondiente equipo de oxigenación.
✓ 100 jeringas de 2 cc. Descartables.
✓ 100. Jeringas de 5 cc. Descartables.
✓ 50 jeringas de 10 cc. Descartables.
✓ Esterilizador mediano (Hervidor).
✓ Tambor mediano de metal.

- ✓ Tambor grande de metal.
- ✓ Docena de agujas para suturas de piel.
- ✓ Bolsas de goma para agua caliente.
- ✓ Balde de metal para desperdicios.
- ✓ Armario de metal para medicamentos de 90 x 48 cm.
- ✓ Carrito de metal p/ curaciones c/2 compartimientos c/4 ruedas de goma.
- ✓ Bandeja de acero inoxidable.
- ✓ Bandejas de aluminio de 34 x 26 x 4 cm. c/2 asas.
- ✓ Cubetas de acero inoxidable c/tapa para curaciones de 30 x 20 x 5 cm.
- ✓ Chatas de metal inoxidable
- ✓ Tazas de metal inoxidable de 500 cc.
- ✓ Orinal de metal inoxidable de 1.500 cc.
- ✓ Porta suero graduable de metal inoxidable

El equipo completo de Cirugía menor debe contener:

1 Caja de metal inoxidable de 22 x 12 x 5 cm. con: 1 Mango de bisturí, 3 hojas de bisturí, 1 porta aguja larga, 1 porta aguja mediana, 3 pinzas anatómicas con diente, 3 pinzas anatómicas sin diente (mediano y grande), 6 agujas para sutura, de tamaños diferentes, 1 porta aguja corta, 4 separadores de Farabeuf, 6 pinzas de campo, 1 tijera de punta curva, 1 tijera recta, 8 pinzas Hemostáticas rectas, 8 pinzas hemostáticas curvas, 6 agujas curvas para satura de distintos tamaños, 6 camillas campaña.

Además de la Unidad Móvil, se deberá prever:

1 Dormitorio con 2 camas;

Servicio Sanitario agua y energía eléctrica;

1 Botiquín con los siguientes elementos:

1 Frasco de mercurio cromo al 2 % o Mertiolate; 1 frasco de yodo al 5 %; Tintura de yodo; 2 frascos de agua oxigenadas de 10 volúmenes; 1 frasco de alcohol de 90°; 6 frascos de jarabe antitusígeno; 6 frascos de colirio tipo Kalopsis; 6 frascos de antiespasmódico (tint. Belena y belladona); 6 frascos de cloruro de Etilo (Spray); 6 frascos de Xilocaina para anestesia local al 2% infiltración; 2 carretes de tela adhesiva de 10 cm; 6 vendas elásticas; 12 vendas comunes de 5 cm; 4 juegos férulas para fracturas; 12 vendas comunes de 10 cm.; 6 frascos de suero fisiológico de 1000 cc; 6 frascos de solución de Dextrosa de 1000cc; 1 caja de compresas o gasas cortadas esterilizadas 10 x 10 cm; 50 curitas; 100 comprimidos de aspirinas; 100 comprimidos de antigripal con vitamina C; 50 comprimidos de antidiarreico (sulfa carbón); 25 comprimidos antiasmático; 10 ampollas de coramina; 5 estreptomicina 1 g., 25 frascos de clorafenicol de 1g. (inyectable), 200 comprimidos de Amoxilina de 500 mg, 50 comprimidos de sulfamidas (tipo bactrin o similar), 3 estuches para jeringas (20ml., 10ml., y 2ml.), con sus respectivas jeringas y agujas – intramuscular – subcutánea y endovenosa, 12 jeringas de 2cc. – agujas subcutáneas DESCARTABLE, 12 jeringas de 5cc. – agujas endovenosa DESCARTABLE, 12 jeringas de 10cc. – intramuscular DESCARTABLE, 1 frascos agua D'Alibour 1000 cc. 12 pomadas dérmicas con antibióticos (neomicina, bacitracin), 12 tubos de cremas o ungüentos antialérgicos para la piel (con hidrocortisona y neomicina), 12 frascos ampollas analgésicas (similar – novalgina, lisalgil), 50 ampollas gluconato de calcio al 10%, 10 frascos de penicilina lenta de 2.000.000 u, 15 ampollas de adrenalina, 10 ampollas aminofilina, 15 ampollas de sulfato de atropina, 10 ampollas suero antiofídico polivalente anticrotalico – antibothropico.frascos gotas coramina o similar, 50 metros de gasas esterilizadas, 50 comprimidos antialérgicos, 25 ampollas de solución fisiológica de 2 cc., 25 frascos de penicilina P.400.000 unidades, 10 frascos de sulfato

- Los obreros que trabajan en grupos integrados por un máximo de 10 a 15 obreros, deberán contar con un Manual de Urgencia y un Botiquín que deberá contener los siguientes elementos:

  - ✓ frasco de mercurio cromo al 2%, 1 frasco de yodo al 5%, 1 frasco de agua oxigenada, 1 frasco de alcohol rectificado, 1 frasco de expectorante, 1 frasco de colirio normal, 1 frasco de espasmotropina – gotas, 1 frasco de gotas óticas, 1 tubo de tela adhesiva de 10 cm, 1 paquete de gasa esterilizada, 2 vendas elásticas, 2 vendas de 5 cm., 10 ampollas de suero antiofídico polivalente de 10cc, 20 curitas, 50 comprimidos de aspirinas, 50 comprimidos de antigripal, 50 comprimidos de sulfaguanidina, 20 comprimidos de antialérgico, 15 comprimidos de sedante anti neurótico, 1 estuche y jeringa de 10 cc.

- En la zona de obra se dispondrá de una ambulancia a cargo de un enfermero práctico, para la derivación de pacientes, que estará ubicada en el área de mayor riesgo del lugar de trabajo.

- La empresa constructora conjuntamente con las autoridades sanitarias del país desarrollará acciones de Atención Médica y Social para prevenir y controlar lugares comunitarios de riesgos a la salud de los trabajadores (bares, prostíbulos y otras áreas de recreación).

- Los Puestos Sanitarios de Campamentos y Obradores se constituirán en unidades básicas de la red de servicios de salud del país, debiendo para el efecto, establecer las normas de coordinación sanitaria con la Dirección Regional de Salud Correspondiente.

- Los empleados y obreros de la empresa constructora se ajustarán a las disposiciones del seguro social paraguayo (I.P.S.).

- Para la interpretación de las normas básicas de atención médica y de las reglamentaciones sanitarias vigentes, se constituiría el comité coordinador de Atención Médica y Vigilancia Epidemiológica, integrado por un (1) profesional médico de Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, (1) un representante profesional médico del Instituto de Previsión Social y un representante de la Empresa Constructora acompañado por el profesional médico de dicha Empresa.

III. PLANOS

No aplica

IV. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

No aplica

PARTE 3 –
CONDICIONES CONTRACTUALES Y FORMULARIOS DE CONTRATO

Sección VII. Condiciones Generales (CG)

1. Disposiciones Generales
1.1 Definiciones
1.2 Interpretación
1.3 Comunicaciones
1.4 Ley e Idioma
1.5 Orden de Prioridad de los Documentos
1.6 Convenio
1.7 Cesión
1.8 Cuidado y Suministro de los Documentos
1.9 Demoras de los Planos o Instrucciones
1.10 Uso de los Documentos del Contratista por Parte del Contratante
1.11 Uso de los Documentos del Contratante por Parte del Contratista
1.12 Detalles Confidenciales
1.13 Cumplimiento de la Legislación
1.14 Responsabilidad Conjunta y Solidaria
1.15 Inspecciones y Auditorías por Parte del Banco

2. El Contratante
2.1 Derecho de Acceso al Lugar de las Obras
2.2 Permisos, Licencias y Aprobaciones
2.3 Personal del Contratante
2.4 Arreglos Financieros del Contratante
2.5 Reclamaciones del Contratante

3. El Ingeniero
3.1 Obligaciones y Facultades del Ingeniero
3.2 Delegación por el Ingeniero
3.3 Instrucciones del Ingeniero
3.4 Reemplazo del Ingeniero
3.5 Decisiones

4. El Contratista
4.1 Obligaciones Generales del Contratista
4.2 Garantía de Cumplimiento
4.3 Representante del Contratista
4.4 Subcontratistas
4.5 Cesión de Beneficio de Subcontrato
4.6 Cooperación
4.7 Trazado
4.8 Procedimientos de Seguridad
4.9 Control de Calidad
4.10 Datos del Lugar de las Obras
4.11 Suficiencia del Monto Contractual Aceptado
4.12 Condiciones Físicas Imprevisibles
4.13 Servidumbre de Paso y Dependencias
4.14 No interferencia
4.15 Ruta de Acceso
4.16 Transporte de Bienes

4.18 Protección del Medio Ambiente .....
4.19 Electricidad, Agua y Gas .....
4.22 Seguridad del Lugar de las Obras .....
4.23 Operaciones del Contratista en el Lugar de las Obras .....
4.24 Fósiles .....

5. Subcontratistas Designados .....
5.1 Definición de "Subcontratista Designado" .....
5.2 Objeciones a las Designaciones .....
5.3 Pagos a Subcontratistas Designados .....
5.4 Comprobantes de Pago .....

6. Personal y Mano de Obra .....
6.1 Contratación de Personal y Mano de Obra .....
6.2 Nivel Salarial y Condiciones de Trabajo .....
6.3 Personas al Servicio del Contratante .....
6.4 Leyes laborales .....
6.5 Horas de Trabajo .....
6.6 Instalaciones para el Personal y la Mano de Obra .....
6.7 Salud y Seguridad .....
6.8 Supervisión del Contratista .....
6.9 Personal del Contratista .....
6.10 Registro del Personal y los Equipos del Contratista .....
6.11 Alteración del Orden .....
6.12 Personal Extranjero .....
6.13 Suministro de Alimentos .....
6.14 Abastecimiento de Agua .....
6.15 Medidas contra Plagas e Insectos .....
6.16 Bebidas Alcohólicas y Drogas .....
6.17 Armas y Municiones .....
6.18 Días Festivos y Costumbres Religiosas .....
6.19 Preparativos de Sepelio .....
6.20 Prohibición de Trabajo Forzoso u Obligatorio .....
6.21 Prohibición de Trabajo Infantil Perjudicial .....
6.22 Registro de Historia Laboral de los Trabajadores .....
6.23 Organizaciones de Trabajadores .....
6.24 Discriminación e Igualdad de Oportunidades .....

7. Equipos, Materiales y Mano de Obra .....
7.1 Modo de Ejecución .....
7.2 Muestras .....
7.3 Inspección .....
7.4 Pruebas .....
7.5 Rechazo .....
7.6 Medidas Correctivas .....
7.7 Propiedad de los Equipos y los Materiales .....
7.8 Regalías .....

8. Inicio, Demoras y Suspensión .....
8.1 Inicio de las Obras .....
8.2 Plazo de Terminación .....
8.3 Programa .....
8.4 Prórroga del Plazo de Terminación .....
8.5 Demoras Ocasionadas por las Autoridades .....

8.6 Avance .....
8.7 Indemnización por Demora .....
8.8 Suspensión de las Obras .....
8.9 Consecuencias de la Suspensión .....
8.10 Pago de los Equipos y Materiales en Caso de Suspensión .....
8.11 Suspensión Prolongada .....
8.12 Reanudación de las Obras .....

9. Pruebas a la Terminación .....
9.1 Obligaciones del Contratista .....
9.2 Demora en las Pruebas .....
9.3 Repetición de las Pruebas .....
9.4 Fracaso de las Pruebas a la Terminación .....

10. Recepción de las Obras por parte del Contratante .....
10.1 Recepción de las Obras y Secciones .....
10.2 Recepción de partes de las Obras .....
10.3 Interferencia con las Pruebas a la Terminación .....
10.4 Superficies que Requieren Reacondiciona-miento .....

11. Responsabilidad por Defectos .....
11.1 Terminación de Trabajos Pendientes y Reparación de Defectos .....
11.2 Costo de Reparación de los Defectos .....
11.3 Prórroga del Plazo para la Notificación de Defectos .....
11.4 Incumplimiento en Cuanto a la Reparación de Defectos .....
11.5 Retiro de Trabajos Defectuosos .....
11.6 Pruebas Adicionales .....
11.7 Derecho de Acceso .....
11.8 Búsqueda por parte del Contratista .....
11.9 Certificado de Cumplimiento .....
11.10 Obligaciones no Cumplidas .....
11.11 Despeje del Lugar de las Obras .....

12. Medición y Evaluación .....
12.1 Trabajos que se medirán .....
12.2 Método de Medición .....
12.3 Evaluación .....
12.4 Omisiones .....

13. Variaciones y Ajustes .....
13.1 Derecho a Variar .....
13.2 Ingeniería de Valor .....
13.3 Procedimiento de Variación .....
13.4 Pago en Monedas Aplicables .....
13.5 Montos Provisionales .....
13.6 Trabajos por día .....
13.7 Ajustes por Cambios en la Legislación .....
13.8 Ajustes por Cambios en el Costo .....

14. Precio del Contrato y Pago .....
14.1 Precio del Contrato .....
14.2 Pago Anticipado .....
14.3 Solicitud de Certificados de Pago Provisionales .....
14.4 Calendario de Pagos .....
14.5 Equipos y Materiales para las Obras .....

14.6 Emisión de Certificados de Pago Provisionales.....
14.7 Pagos .....
14.8 Retraso en los Pagos .....
14.9 Pago del Monto Retenido .....
14.10 Declaración de Terminación.....
14.11 Solicitud de Certificado de Pago Final.....
14.12 Finiquito.....
14.13 Emisión de Certificado de Pago Final.....
14.14 Fin de la Responsabilidad del Contratante .....
14.15 Monedas de Pago.....

15. Terminación por Parte del Contratante.....
15.1 Notificación Para Hacer Correcciones.....
15.2 Terminación por parte del Contratante .....
15.3 Valoración en la Fecha de Terminación .....
15.4 Pagos después de la Terminación .....
15.5 Derecho del Contratante de Terminar el Contrato por Conveniencia.....

16. Suspensión y Terminación por parte del Contratista.....
16.1 Derecho del Contratista a Suspender los Trabajos .....
16.2 Terminación por parte del Contratista.....
16.3 Cese de las Obras y Retiro de los Equipos del Contratista.....
16.4 Pago a la Terminación .....

17. Riesgos y Responsabilidades.....
Indemnizaciones.....
17.2 Cuidado de las Obras por parte del Contratista.....
17.3 Riesgos del Contratante .....
17.4Consecuencias de los Riesgos del Contratante .....
17.5 Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial.....
17.6 Limitación de Responsabilidad.....
17.7 Uso del Alojamiento y las Instalaciones .....
del Contratante .....

18. Seguro .....
18.1 Requisitos Generales en Materia de Seguros .....
18.2 Seguro de las Obras y los Equipos del Contratista.....
18.3 Seguro Contra Lesiones Personales y Daños a la Propiedad .....
18.4 Seguro para el Personal del Contratista.....

19. Fuerza Mayor.....
19.1 Definición de Fuerza Mayor .....
19.2 Notificación de Casos de Fuerza Mayor.....
19.3 Obligación de Reducir las Demoras.....
19.4 Consecuencias de la Fuerza Mayor .....
19.5 Fuerza Mayor que Afecte a un Subcontratista .....
19.6 Terminación Opcional, Pago y Finiquito .....
19.7 Liberación del Cumplimiento del Contrato .....

20. Reclamaciones, Controversias y Arbitraje.....
20.2 Nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias .....
20.3 Desacuerdo sobre la Composición de la Comisión para la Resolución de Controversias.....
20.4 Obtención de Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias.....
20.5 Transacción Amigable .....

20.6 Arbitraje.....
20.7 Incumplimiento de una Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias.....
20.8 Vencimiento del Nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias.....

Sección VII. Condiciones Generales (CG)

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
Programa de Pavimentación de Corredores de Integración y Rehabilitación y Mantenimiento Vial, FASE II
Préstamos BID Nº 2934/OC-PR y Nº 2935/BL-PR

CONTRATO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE
REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO POR NIVELES DE SERVICIO
GMANS RUTA PY06, 172 Km.
TRAMO: MINGA GUAZÚ – ACCESO A CAPITAN MEZA/NATALIO

Las Condiciones Generales que figuran a continuación, corresponden a la edición armonizada del Banco de las condiciones contractuales para construcción, preparadas y registradas por la Federación Internacional de Ingenieros Consultores (FIDIC), FIDIC 2010 - Todos los derechos reservados. Esta publicación es para su uso exclusivo de los prestatarios del Banco y sus organismos ejecutores de proyectos conforme se estipula en el convenio de concesión de licencia celebrado entre el BID y la FIDIC, el 11 de marzo del 2005. Por consiguiente, ninguna parte de esta publicación podrá reproducirse, traducirse, adaptarse, almacenarse en un sistema de recuperación de datos ni transmitirse en forma alguna o por medio alguno, ya sea mecánico, electrónico o magnético, mediante fotocopias, grabación u otros medios, sin la previa autorización por escrito de la FIDIC, salvo por el Contratante identificado anteriormente y con el único propósito de elaborar estos documentos estándar de licitación para el Contrato señalado *supra*.

Condiciones Generales

1. Disposiciones Generales

1.1 Definiciones

En las Condiciones del Contrato ("estas Condiciones"), que comprenden las Condiciones Especiales, las partes A y B y estas Condiciones Generales, los siguientes términos y expresiones tendrán el significado que se señala en el documento. Los términos que se refieran a personas o partes incluirán empresas y otras entidades jurídicas, salvo en los casos en que el contexto requiera algo diferente.

1.1.1 El Contrato

1.1.1.1 "Contrato" es el Convenio, la Carta de Aceptación, la Carta de la Oferta, estas Condiciones, las Especificaciones, los Planos, los Cronogramas y los demás documentos (si los hubiere) que se enumeran en el Convenio o en la Carta de Aceptación.

1.1.1.2 "Convenio" es el Convenio al que se hace referencia en la Subcláusula 1.6 [Convenio].

1.1.1.3 "Carta de Aceptación" es la carta de aceptación formal, firmada por el Contratante, de la Carta de la Oferta, que incluye los memorandos que se adjunten sobre acuerdos celebrados y firmados por las Partes. De no existir una carta de aceptación en los términos señalados, la expresión "Carta de Aceptación" significará el Convenio, y la fecha de emisión o recibo de la Carta de Aceptación significará la fecha de suscripción del Contrato.

1.1.1.4 "Carta de la Oferta" significa el documento titulado carta de oferta o carta de licitación, que elabora el Contratista, y que incluye la oferta firmada dirigida al Contratante para las Obras.

1.1.1.5 "Especificaciones" significan el documento de ese mismo título, conforme se incluye en el Contrato, y cualquier adición o modificación al mismo de conformidad con lo estipulado en el Contrato. En ese documento se especifican las Obras.

1.1.1.6 "Planos" son los planos de las Obras, conforme se incluyen en el Contrato, y cualquier plano adicional o modificado emitido por el Contratante (o en su nombre) de conformidad con el Contrato.

1.1.1.7 "Formularios" son los documentos que llevan ese mismo título, que elabora el Contratista y presenta con la Carta de la Oferta, conforme se incluyen en el Contrato. Dichos documentos pueden incluir la Lista de Cantidades, datos, listas y formularios de tarifas y/o precios.

1.1.1.8 "Oferta" es la Carta de la Oferta y todos los demás documentos que presenta el Contratista con la misma, conforme se incluye en el Contrato.

1.1.1.9 "Lista de Cantidades", "Listado de Trabajos por Día" y "Formulario de Monedas de Pago" son los documentos (si los hubiere) así titulados en la Sección de Formularios.

1.1.1.10 "Datos del Contrato" son las planillas elaboradas por el

Contratante que llevan ese mismo título y constituyen la Parte A de las Condiciones Especiales.

1.1.2 Partes y Personas

1.1.2.1 "Parte" es el Contratante o el Contratista, según lo requiera el contexto.

1.1.2.2 "Contratante" es la persona referida como tal en los Datos del Contrato, y todos sus sucesores legales.

1.1.2.3 "Contratista" es la persona o personas referida(s) como tal(es) en la Carta de la Oferta, aceptada por el Contratante, y todos sus sucesores legales.

1.1.2.4 "Ingeniero" es la persona designada por el Contratante como tal para los fines del Contrato y que se señala en los Datos del Contrato, o cualquier otra persona designada periódicamente por el Contratante con notificación al Contratista de conformidad con la Subcláusula 3.4 [Reemplazo del Ingeniero].

1.1.2.5 "Representante del Contratista" es la persona designada por el Contratista en el Contrato o periódicamente con arreglo a la Subcláusula 4.3 [Representante del Contratista], para que actúe en nombre del Contratista.

1.1.2.6 "Personal del Contratante" significa el Ingeniero, los asistentes mencionados en la Subcláusula 3.2 [Delegación por el Ingeniero] y el resto del personal, mano de obra y otros empleados del Ingeniero y del Contratante; así como cualquier otro personal sobre el cual se notifique al Contratista por el Contratante o el Ingeniero, como Personal del Contratante.

1.1.2.7 "Personal del Contratista" significa el Representante del Contratista y todo el personal que utilice el Contratista en el Lugar de las Obras, que puede incluir el personal, la mano de obra y otros empleados del Contratista y de cada Subcontratista; así como cualquier otro personal que asista al Contratista en la ejecución de las Obras.

1.1.2.8 "Subcontratista" es cualquier persona definida como tal en el Contrato, o cualquier persona designada como subcontratista para una parte de las Obras, y todos los sucesores legales de cada uno de ellos.

1.1.2.9 "Comisión para la Resolución de Controversias" significa la persona o las tres personas designadas con arreglo a la Subcláusula 20.2 [Nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias] o la Subcláusula 20.3 [Desacuerdo Sobre la Composición de la Comisión para la Resolución de Controversias].

1.1.2.10 "FIDIC" significa la *Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils*, es decir, la Federación Internacional de Ingenieros Consultores.

1.1.2.11 "Banco" significa la institución financiera (si la hubiere) que se señala en los Datos del Contrato.

1.1.2.12 "Prestatario" es la persona (si la hubiere) designada como tal

en los Datos del Contrato.

1.1.3 Fechas, Pruebas, Plazos y Terminación

1.1.3.1 "Fecha Base" es la fecha que corresponde a 28 días previos a la fecha límite de presentación de las Ofertas.

1.1.3.2 "Fecha de Inicio" es la fecha notificada como tal con arreglo a la Subcláusula 8.1 [Inicio de las Obras].

1.1.3.3 "Plazo de Terminación" significa el plazo para terminar las Obras o una Sección de las mismas (según corresponda) con arreglo a la Subcláusula 8.2 [Plazo de Terminación], según consta en los Datos del Contrato (incluida cualquier prórroga en virtud de la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación]), calculado a partir de la Fecha de Inicio.

1.1.3.4 "Pruebas a la Terminación" son las pruebas que se especifican en el Contrato, o que se acuerdan entre ambas Partes o que se ordenan como Variación y que se llevan a cabo en virtud de la Cláusula 9 [Pruebas a la Terminación] antes de que el Contratante reciba las Obras o una Sección de las mismas (según corresponda).

1.1.3.5 "Certificado de Recepción de Obra" es el certificado que se emite en virtud de la Cláusula 10 [Recepción por -Parte del Contratante].

1.1.3.6 "Pruebas Posteriores a la Terminación" son las pruebas (si las hubiere) especificadas en el Contrato y que se llevan a cabo de conformidad con las Especificaciones una vez que el Contratante recibe las Obras o una Sección de las mismas (según corresponda).

1.1.3.7 "Período para la Notificación de Defectos" significa el plazo para notificar cualquier defecto de las Obras o una Sección de las mismas (conforme proceda) con arreglo a la Subcláusula 11.1 [Terminación de Trabajos Tendientes y Reparación de Defectos], el cual se extiende por 365 días, salvo que se establezca algo diferente en los Datos del Contrato (incluida cualquier prórroga en virtud de la Subcláusula 11.3 [Prórroga del Plazo para la Notificación de Defectos]), calculado a partir de la fecha en que se terminen las Obras o la Sección conforme se certifique de acuerdo con la Subcláusula 10.1 [Recepción de las Obras y Secciones].

1.1.3.8 "Certificado de Cumplimiento" es el certificado que se emite en virtud de la Subcláusula 11.9 [Certificado de Cumplimiento].

1.1.3.9 "Día" significa un día calendario y "año", 365 días.

1.1.4 Moneda y Pagos

1.1.4.1 "Monto Contractual Aceptado" es la suma aceptada en la Carta de Aceptación para la ejecución y terminación de las Obras y la reparación de cualquier defecto.

1.1.4.2 "Precio del Contrato" es el precio que se define en la Subcláusula 14.1 [Precio del Contrato], e incluye ajustes de conformidad con el Contrato.

1.1.4.3 "Costo" significa todos los gastos en que haya incurrido (o

incurra) razonablemente el Contratista, ya sea en el Lugar de las Obras o fuera de éste, incluyendo costos fijos y cargos, similares pero no las utilidades.

1.1.4.4 "Certificado de Pago Final" significa el certificado de pago emitido en virtud de la Subcláusula 14.13 [Emisión del Certificado de Pago Final].

1.1.4.5 "Declaración Final" es la declaración que se define en la Subcláusula 14.11 [Solicitud de Certificado de Pago Final].

1.1.4.6 "Moneda Extranjera" es la moneda en que sea pagadera una parte (o la totalidad) del Precio del Contrato, sin incluir la Moneda Local.

1.1.4.7 "Certificado de Pago Provisional" significa un certificado de pago emitido con arreglo a la Cláusula 14 [Precio del Contrato y Pago], que no sea el Certificado de Pago Final.

1.1.4.8 "Moneda Local" es la moneda del País.

1.1.4.9 "Certificado de Pago" es un certificado de pago emitido en virtud de la Cláusula 14 [Precio Contractual y Pago].

1.1.4.10 "Monto Provisional" significa una suma (si procede) especificada como tal en el Contrato para la ejecución de cualquier parte de las Obras, el suministro de Equipos o Materiales o la prestación de servicios en virtud de la Subcláusula 13.5 [Montos Provisionales].

1.1.4.11 "Monto Retenido" significa los montos acumulados que retenga el Contratante con arreglo a la Subcláusula 14.3 [Solicitud de Certificados de Pago Provisionales] y pague en virtud de la Subcláusula 14.9 [Pago del Monto Retenido].

1.1.4.12 "Declaración" es una declaración que presenta el Contratista como parte de una solicitud de un certificado de pago, en virtud de la Cláusula 14 [Precio del Contrato y Pago].

1.1.5 Obras y Bienes

1.1.5.1 "Equipos del Contratista" son todos los aparatos, maquinarias, vehículos y demás elementos necesarios para la ejecución y la terminación de las Obras y la reparación de cualquier defecto. Sin embargo, los Equipos del Contratista excluyen Obras Temporales, Equipos del Contratante (si los hubiere), Equipos, Materiales y cualquier otro elemento que forme parte o esté destinado a formar parte de las Obras Permanentes.

1.1.5.2 "Bienes" son los Equipos del Contratista, los Materiales, los Equipos y las Obras Temporales, o cualquiera de éstos según corresponda.

1.1.5.3 "Materiales" son elementos de todo tipo (aparte de los Equipos) que forman parte o están destinados a formar parte de las Obras Permanentes, incluidos los materiales de suministro único (si los hubiere) a ser proveídos por el Contratista en virtud del Contrato.

1.1.5.4 "Obras Permanentes" significa las Obras Permanentes a ser

ejecutadas por el Contratista en virtud del Contrato.

1.1.5.5 "Equipos" son los aparatos, maquinarias y otro equipo que formen parte o estén destinados a formar parte de las Obras Permanentes, incluyendo vehículos adquiridos por el Contratante y relacionados con la construcción u operación de las Obras.

1.1.5.6 "Sección" es una parte de las Obras definida como tal en los Datos del Contrato (si la hubiere).

1.1.5.7 "Obras Temporales" son las obras temporales de todo tipo (diferentes de los Equipos del Contratista) que se necesitan en el Lugar de las Obras para la ejecución y terminación de las Obras Permanentes y la reparación de cualquier defecto.

1.1.5.8 "Obras" son las Obras Permanentes y las Obras Temporales, o cualquiera de ellas según corresponda.

1.1.6 Otras Definiciones

1.1.6.1 "Documentos del Contratista" son los cálculos, programas de computación y otros programas informáticos, planos, manuales, modelos y otros documentos de naturaleza técnica (si los hubiere) proporcionados por el Contratista en virtud del Contrato.

1.1.6.2 "País" significa el país donde se encuentra el Lugar de las Obras (o la mayor parte de ellas), y donde se ejecutarán las Obras Permanentes.

1.1.6.3 "Equipos del Contratante" son los aparatos, maquinaria y vehículos (si los hubiere) que el Contratante pone a disposición del Contratista para la ejecución de las Obras, conforme se señala en las Especificaciones; pero no incluyen los Equipos que no haya recibido el Contratante.

1.1.6.4 "Fuerza Mayor" se define en la Cláusula 19 [Fuerza Mayor].

1.1.6.5 "Leyes" significa toda legislación nacional (o estatal), estatutos, ordenanzas y otras leyes, así como las regulaciones y estatutos de cualquier autoridad pública legalmente constituida.

1.1.6.6 "Garantía de Cumplimiento" es la garantía (o garantías, si procede) en virtud de la Subcláusula 4.2 [Garantía de Cumplimiento].

1.1.6.7 "Lugar de las Obras" significa los sitios donde se ejecutarán las Obras Permanentes, incluyendo almacenes y áreas de trabajo, y donde deben ser enviadas los equipos y materiales, así como cualquier otro sitio que se defina en el Contrato como parte del Lugar de las Obras.

1.1.6.8 "Imprevisible" significa que no se puede prever razonablemente por un Contratista con experiencia a la Fecha Base.

1.1.6.9 "Variación" significa cualquier cambio a las Obras que es

requerido o aprobado como una variación en virtud de la Cláusula 13 [Variaciones y Ajustes].

1.1.6.10 "Notificación de Inconformidad" significa la notificación dada por cualquier Parte a la otra bajo la subcláusula 20.4 [Obtención de Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias] indicando su inconformidad e intensión de iniciar el arbitraje.

1.2 Interpretación

En el Contrato, salvo que el contexto requiera algo diferente,

(a) las palabras en masculino también incluyen el femenino y viceversa;

(b) las palabras en singular también incluyen el plural y viceversa;

(c) las disposiciones que incluyen la palabra "acordar," "acordado" o "acuerdo" exigen que el acuerdo se haga constar por escrito;

(d) "escrito" o "por escrito" significa escrito a mano, mecanografiado, impreso o elaborado de manera electrónica, que produce un registro permanente; y

(e) la palabra "propuesta" es sinónimo de "oferta"; "proponente" es sinónimo de "oferente" y "documentos de la oferta" es sinónimo de "documentos de licitación".

Las palabras al margen y otros encabezamientos no se tomarán en cuenta en la interpretación de estas Condiciones.

En estas Condiciones, las disposiciones que incluyan la expresión "costo más utilidades" requieren que las utilidades sean de 1/20 (5%) del costo, salvo indicación diferente en los Datos del Contrato.

1.3 Comunicaciones

En los casos en que en estas Condiciones se contemple la entrega o emisión de aprobaciones, certificados, consentimientos, Decisiones, notificaciones, solicitudes y finiquitos, estas comunicaciones deberán ser:

(a) por escrito y entregadas personalmente (con acuse de recibo); enviadas por correo o con servicio de encomienda especial (*courier*), o remitidas mediante cualquiera de los sistemas de transmisión electrónica acordados conforme figura en los Datos del Contrato; y

(b) entregadas, enviadas o transmitidas a la dirección del receptor para fines de comunicaciones que figure en los Datos del Contrato. Sin embargo,

(i) cuando el receptor haga una notificación de cambio de dirección, de ahí en adelante las comunicaciones se enviarán a la dirección correspondiente; y

(ii) si el receptor no indicare algo diferente en las solicitudes de aprobación o consentimiento, las comunicaciones podrán enviarse a la dirección desde la cual se haya efectuado la solicitud.

Las aprobaciones, certificados, consentimientos y Decisiones no deberán retenerse ni demorarse sin razones válidas. Cuando se emita un certificado a una Parte, el emisor enviará una copia a la otra Parte. Cuando una Parte o el Ingeniero emitan una notificación a la otra Parte, se deberá enviar una copia al Ingeniero o a la otra Parte, según corresponda.

1.4 Ley e Idioma

El Contrato se regirá por la legislación del País u otra jurisdicción que se estipule en los Datos del Contrato.

El idioma que haya de regir el Contrato será el que se señale en los Datos del Contrato.

El idioma para las comunicaciones será el que se indique en los Datos del Contrato. De no especificarse, se utilizará el idioma que rija el Contrato.

1.5 Orden de Prioridad de los Documentos

Los documentos que conformen el Contrato deberán considerarse mutuamente explicativos. Para fines de interpretación, el orden de prioridad de los documentos se ceñirá a la siguiente secuencia:

(a) el Contrato (si lo hubiere),

(b) la Carta de Aceptación,

(c) la Oferta,

(d) las Condiciones Especiales – Parte A,

(e) las Condiciones Especiales– Parte B,

(f) las condiciones Generales,

(g) las Especificaciones,

(h) los Planos, y

(i) los Formularios y cualquier otro documento que forme parte del Contrato.

Si se encuentra alguna ambigüedad o discrepancia en los documentos, el Ingeniero emitirá las aclaraciones o instrucciones necesarias.

1.6 Convenio

Las partes celebrarán un Convenio dentro de un plazo de 28 días contados a partir de la fecha en que el Contratista reciba la Carta de Aceptación, a menos que en las Condiciones Especiales se acuerde otra cosa. El Convenio se basará en el formulario que se anexa en las Condiciones Especiales. Los costos de los sellos fiscales y cargos similares (si los hubiere) que exija la ley para celebrar el Convenio correrán por cuenta del Contratante.

1.7 Cesión

Ninguna de las Partes podrá ceder total o parcialmente el Contrato, como así tampoco ningún otro beneficio o interés en el Contrato o con arreglo al Contrato. Sin embargo, cualquiera de las Partes:

(a) podrá ceder la totalidad o parte del Contrato con el consentimiento previo de la otra Parte, a la sola discreción de dicha Parte, y

(b) podrá, como garantía a favor de un banco o entidad financiera, ceder su derecho a recibir cualquier pago vencido o adeudado en virtud del Contrato.

1.8 Cuidado y Suministro de los Documentos

El Contratante será responsable del cuidado y la custodia de las Especificaciones y los Planos. Salvo indicación diferente en el Contrato, se suministrarán dos copias del Contrato y de cada Plano subsiguiente al Contratista, quien podrá hacer o solicitar copias adicionales, por su propia cuenta.

El Contratista será responsable del cuidado y la custodia de todos los documentos contractuales, salvo que se hayan entregado al Contratante o hasta dicha entrega. Salvo indicación en sentido diferente en el Contrato, el Contratista proporcionará al Ingeniero seis copias de cada uno de los Documentos del Contratista.

El Contratista guardará, en el Lugar de las Obras, una copia del Contrato, las publicaciones que se señalan en las Especificaciones, los Documentos del Contratista (si los hubiere), los Planos y las Variaciones, así como cualesquier otras comunicaciones que se realicen en virtud del Contrato. El personal del Contratante tendrá el derecho de acceder a todos los documentos mencionados en cualquier horario razonable.

Si una de las Partes detecta algún error o defecto en un documento elaborado para la ejecución de las Obras, dicha Parte notificará inmediatamente a la otra al respecto.

1.9 Demoras de los Planos o Instrucciones

El Contratista deberá notificar al Ingeniero sobre cualquier posible demora o interrupción de las Obras en caso de que no se emitan a dicho Contratista los planos o las instrucciones necesarias en un determinado plazo, que deberá ser razonable. La notificación incluirá información detallada sobre los planos o instrucciones que se necesiten, la razón por la que deban emitirse y el plazo para hacerlo, así como la naturaleza y el costo del posible retraso o interrupción que se podría sufrir por la demora en la emisión de tales documentos.

Si el Contratista sufre demoras o incurre en algún Costo debido a que el Ingeniero no ha emitido el plano o la instrucción señalados en un plazo razonable y que se especifique en la notificación con información complementaria, el Contratista enviará otra notificación al Ingeniero y, sujeto a lo dispuesto en la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], tendrá derecho a lo siguiente:

(a) una prórroga del plazo por el tiempo de la demora , si la terminación de las obras se ha retrasado o se anticipa que se retrasará , en virtud de la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], y

(b) el pago de dicho Costo más utilidades, que se incluirá en el Precio del Contrato.

Tras recibir esta segunda notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Determinaciones] a fin de llegar a un acuerdo o decisión al respecto.

Sin embargo, si el incumplimiento del Ingeniero se debe a algún error o

demora del Contratista, incluido un error o demora en la entrega de cualquiera de los Documentos del Contratista, el Contratista no tendrá derecho a la prórroga del plazo ni al Costo o utilidades mencionados.

1.10 Uso de los Documentos del Contratista por Parte del Contratante

En lo que se refiere a las Partes, el Contratista retendrá los derechos de autor y otros derechos de propiedad intelectual respecto de los Documentos del Contratista y otros documentos de diseño elaborados por el Contratista (o en su nombre).

Se considerará que (con la firma del Contrato) el Contratista otorga al Contratante una licencia sin plazo determinado, transferible, no exclusiva y libre de regalías para copiar, usar y transmitir los Documentos del Contratista, así como para realizar y usar modificaciones de los mismos. Dicha licencia:

(a) será válida a lo largo de la vida útil real o prevista (lo que sea más largo) de las partes pertinentes de las Obras,

(b) permitirá que cualquier persona que esté en debida posesión de la parte pertinente de las Obras copie, use y transmita los Documentos del Contratista con el fin de terminar, operar, mantener, alterar, ajustar, reparar y demoler las Obras, y

(c) en caso de que los Documentos del Contratista estén en forma de programas de computación y otros programas informáticos, permitirá el uso de los mismos en cualquier computadora en el Lugar de las Obras y otros sitios, conforme figure en el Contrato, incluidos los reemplazos de las computadoras que proporcione el Contratista.

Ni el Contratante, ni ninguna otra persona en su nombre, podrá, sin el consentimiento previo del Contratista, usar, copiar ni transmitir a terceros los Documentos del Contratista ni otros documentos de diseño elaborados por o en nombre del Contratista para otros fines que no sean los que se señalan en esta Subcláusula.

1.11 Uso de los Documentos del Contratante por Parte del Contratista

En lo que se refiere a las Partes, el Contratante retendrá todos los derechos de autor y otros derechos de propiedad intelectual respecto de las Especificaciones, los Planos y otros documentos elaborados por el Contratante (o en su nombre). El Contratista podrá, a sus expensas, copiar, usar y obtener transmisiones de esos documentos para fines del Contrato. El Contratista no podrá, sin el consentimiento previo del Contratante, copiar, usar ni transmitir dichos documentos a terceros, salvo en la medida necesaria para los fines del Contrato.

1.12 Detalles Confidenciales

El Contratista y el personal del Contratante divulgarán toda la información confidencial y de otra índole que se solicite razonablemente para verificar el cumplimiento del Contrato y permitir su debida ejecución.

Cada uno de ellos, deberá tratar la información del Contrato con carácter privado y confidencial, salvo en la medida necesaria para cumplir las obligaciones contraídas por cada uno de ellos en virtud del Contrato o para cumplir las leyes pertinentes. Ninguno de ellos publicará ni divulgará información acerca de las Obras preparada por la

otra Parte sin el consentimiento previo de dicha Parte. Sin embargo, el Contratista podrá divulgar cualquier información de dominio público o información que se requiera para demostrar sus calificaciones para competir en otros proyectos.

1.13 Cumplimiento de la Legislación

En el cumplimiento del Contrato, el Contratista cumplirá las leyes pertinentes. Salvo indicación en otro sentido en las Condiciones Especiales:

(a) el Contratante deberá haber obtenido (o deberá obtener) los permisos de planificación, zonificación, edificación o de índole similar para las Obras Permanentes, así como cualquier otro permiso que, según se establezca en las Especificaciones, deba haberse obtenido (o deba obtenerse) por el Contratante. El Contratante indemnizará y amparará al Contratista de las consecuencias que se deriven de cualquier incumplimiento al respecto; y

(b) el Contratista deberá hacer todas las notificaciones, pagar todos los impuestos, derechos y tasas, y obtener todos los permisos, licencias y aprobaciones que exija la ley para la ejecución y terminación de las Obras y para la reparación de cualquier defecto. El Contratista indemnizará y amparará al Contratante de las consecuencias que se deriven de cualquier incumplimiento al respecto, salvo que el Contratista esté impedido para realizar estas acciones y muestre evidencia de su diligencia.

1.14 Responsabilidad Conjunta y Solidaria

Si el Contratista establece (al amparo de leyes aplicables) una asociación en participación, consorcio u otra asociación de hecho, de dos o más personas:

(a) dichas personas serán consideradas responsables en forma conjunta y solidaria ante el Contratante por el cumplimiento del Contrato;

(b) dichas personas notificarán al Contratante el nombre de su representante, quien tendrá la autoridad para obligar en forma vinculante al Contratista y a cada una de esas personas; y

(c) el Contratista no modificará su composición ni su situación jurídica sin el consentimiento previo del Contratante.

1.15 Inspecciones y Auditorías por Parte del Banco

El Contratista permitirá al Banco y a personas designadas por éste inspeccionar el Lugar de las Obras y las cuentas y registros del Contratista relacionados con el cumplimiento del Contrato, y someter dichas cuentas y registros a una auditoria por auditores designados por el Banco, si éste así lo exige.

2. El Contratante

2.1 Derecho de Acceso al Lugar de las Obras

El Contratante concederá al Contratista derecho de acceso a, y posesión de, todas las partes del Lugar de las Obras durante el plazo (o plazos) señalados en los Datos del Contrato. El derecho de acceso y la posesión pueden no ser exclusivos del Contratista. Si, en virtud del Contrato, se exige que el Contratante conceda (al Contratista) la posesión de cualquier cimiento, estructura, instalación o medio de

acceso, el Contratante lo hará en el plazo y de la manera que se indiquen en las Especificaciones. Sin embargo, el Contratante podrá retener ese derecho o posesión hasta que reciba la Garantía de Cumplimiento.

De no especificarse ese plazo en los Datos del Contrato, el Contratante concederá al Contratista el derecho de acceso al, y la posesión del, Lugar de las Obras en los períodos que sean necesarios para permitir al Contratista proceder sin interrupción de conformidad con el programa presentado con arreglo a la Subcláusula 8.3 [Programa].

Si el Contratista sufre alguna demora o incurre en algún Costo debido a que el Contratante no le ha concedido dicho derecho o posesión en el plazo establecido, el Contratista notificará de ello al Ingeniero y, sujeto a lo dispuesto en la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], tendrá derecho a lo siguiente:

(a) una prórroga del plazo por cualquier demora de esa índole, si se ha retrasado o se retrasará la terminación de las obras, en virtud de la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], y

(b) el pago de dicho Costo más utilidades, monto que se incluirá en el Precio del Contrato.

Tras recibir dicha notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con lo que se establece en la Subcláusula 3.5 [Determinaciones] a fin de llegar a un acuerdo o decisión al respecto.

Sin embargo, si el incumplimiento del Contratante se debe a algún error o demora del Contratista, incluido un error o demora en la entrega de cualquiera de los Documentos del Contratista, el Contratista no tendrá derecho a dicha prórroga ni al Costo o utilidades mencionados.

2.2 Permisos, Licencias y Aprobaciones

El Contratante prestará asistencia razonable al Contratista, cuando éste así lo solicite, para obtener:

(a) copias de las Leyes del País que sean pertinentes para el Contrato pero que no se encuentren fácilmente disponibles, y

(b) cualesquier permiso, licencia y aprobaciones que exijan las Leyes del País:

(i) que el Contratista esté obligado a obtener de conformidad con la Subcláusula 1.13 [Cumplimiento de la Legislación],

(ii) para la entrega de Bienes, incluido su despacho de aduana, y

(iii) para la exportación de los Equipos del Contratista, cuando se retiren del Lugar de las Obras.

2.3 Personal del Contratante

El Contratante tendrá la responsabilidad de asegurarse que el Personal del Contratante y los demás Contratistas del Contratante en el Lugar de las Obras:

(a) cooperen con el Contratista de conformidad con la Subcláusula 4.6 [Cooperación], y

(b) tomen medidas análogas a las que debe tomar el Contratista con

arreglo a los incisos (a), (b) y (c) de las Subcláusula 4.8 [procedimientos de Seguridad] y 4.18 [Protección del Medio Ambiente].

2.4 Arreglos Financieros del Contratante

El Contratante deberá presentar, antes de la Fecha de Inicio y, de ahí en adelante, dentro de e un plazo de 28 días contados a partir de la fecha en que reciba una solicitud del Contratista, evidencia razonable de que se han hecho y se mantienen los arreglos financieros que han de permitir que el Contratante pague puntualmente el Precio del Contrato (según se calcule en ese momento) de conformidad con la Cláusula 14 [Precio Contractual y Pago]. Antes de hacer cualquier cambio sustancial a sus arreglos financieros, el Contratante deberá notificar al Contratista y proporcionar información detallada al respecto.

Además, si el Banco notifica al Prestatario que ha suspendido los desembolsos al amparo de su préstamo, el cual financia total o parcialmente la ejecución de las Obras, el Contratante notificará dicha suspensión al Contratista, con los detalles correspondientes, incluida la fecha de la notificación, con copia al Ingeniero, en un plazo de 7 días contados a partir de la fecha en que el Prestatario reciba del Banco la notificación de suspensión. En caso de que el Contratante tenga acceso a fondos alternativos en las monedas adecuadas para seguir pagando al Contratista más allá del décimo sexto (60º) día contado desde la fecha de notificación de suspensión por parte del Banco, el Contratante deberá presentar en dicha notificación evidencia razonable de la medida en que dichos recursos estarán disponibles.

2.5 Reclamaciones del Contratante

Si el Contratante considera que tiene derecho a recibir un pago en virtud de cualquier cláusula de estas Condiciones o de otra manera relacionada con el Contrato y/o a una prórroga del Período para la Notificación de Defectos, el Contratante o el Ingeniero notificarán detalladamente al Contratista . Sin embargo, no será necesario hacer notificaciones de pagos adeudados con arreglo a la Subcláusula 4.19 [Electricidad, Agua y Gas], la Subcláusula 4.20 [Equipos del Contratante y Materiales de Libre Disposición], o de otros servicios que solicite el Contratista.

La notificación deberá hacerse tan pronto como sea posible y no más de 28 días después que el Contratante se haya enterado, o debiera haberse enterado, de la situación o circunstancias que originaron la reclamación. Se enviará una notificación sobre cualquier prórroga del Período para la Notificación de Defectos antes de que venza dicho plazo .

La información detallada incluirá la cláusula u otra base de la reclamación, así como pruebas del monto y/o la prórroga que el Contratante considere que le correspondan en relación con el Contrato. El Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Determinaciones] a fin de llegar a un acuerdo o decisión respecto de (i) el monto (si procede) que le corresponda pagar al Contratista a favor del Contratante, y/o (ii) la prórroga (si procede) del Plazo para la Notificación de Defectos de conformidad con la Subcláusula 11.3 [Prórroga del Plazo para la Notificación de Defectos].

Este monto podrá incluirse como una deducción en el Precio del Contrato y los Certificados de Pago. El Contratante sólo tendrá derecho

a compensar o deducir una suma de un monto certificado al amparo de un Certificado de Pago, o a presentar otra reclamación en contra del Contratista, de conformidad con esta Subcláusula.

3. El Ingeniero

3.1 Obligaciones y Facultades del Ingeniero

El Contratante designará al Ingeniero quien cumplirá las obligaciones que se le asignen en el Contrato. El personal del Ingeniero incluirá ingenieros debidamente calificados y otros profesionales competentes para cumplir esas obligaciones.

El Ingeniero no tendrá la potestad de modificar el Contrato.

El Ingeniero podrá ejercer las facultades que se le confieran explícitamente en el Contrato o se deriven implícitamente del mismo. Si el Ingeniero debe obtener la aprobación del Contratante antes de ejercer una facultad en particular, los requisitos serán los que se indican en las Condiciones Especiales. El Contratante informará sin demora al Contratista sobre cualquier cambio en las facultades conferidas al Ingeniero.

Sin embargo, cuando el Ingeniero ejerza una facultad específica que requiera la autorización del Contratante, entonces (para los fines del Contrato) se considerará que este último ha concedido su aprobación.

Salvo indicación diferente en estas Condiciones:

(a) cuando el Ingeniero cumpla sus obligaciones o ejerza sus facultades, ya sea que éstas se especifiquen en el Contrato o que se deriven en forma implícita del mismo, se considerará que actúa en nombre del Contratante;

(b) el Ingeniero no tendrá autoridad para eximir a ninguna de las Partes de cualesquiera deberes, obligaciones o responsabilidades en virtud del Contrato;

(c) ninguna aprobación, verificación, certificado, consentimiento, examen, inspección, orden, notificación, propuesta, solicitud, prueba o acto de esa índole del Ingeniero (incluida la no desaprobación) eximirá al Contratista de cualquier responsabilidad que tenga en virtud del Contrato, incluida la responsabilidad en cuanto a errores, omisiones, discrepancias e incumplimientos; y

(d) Salvo que se indique algo diferente en forma expresa, , cualquier acto realizado por el Ingeniero en respuesta a una solicitud del Contratista deberá ser notificado por escrito al Contratista dentro del plazo de 28 días de recibida la solicitud.

Se aplicarán las siguientes disposiciones:

El Ingeniero obtendrá la aprobación específica del Contratante antes de actuar de conformidad con las siguientes Subcláusulas de estas Condiciones:

(a) Subcláusula 4.12: Acuerdo o establecimiento de una prórroga y/o costo adicional.

(b) Subcláusula 13.1: Orden de Variación, a excepción de:

(i) situaciones de emergencia conforme lo determine el Ingeniero, o

(ii) el caso en que una Variación aumente el Monto Contractual Aceptado, en un porcentaje inferior al especificado en los Datos Contractuales.

(c) Subcláusula 13.3: Aprobación de una propuesta de Variación por parte del Contratista de conformidad con la Subcláusula 13.1 ó 13.2.

(d) Subcláusula 13.4: Especificación del monto pagadero en cada una de las monedas aplicables.

(e) Sin perjuicio de la obligación de obtener aprobación, como se indica *supra*, si a juicio del Ingeniero ocurre una emergencia que afecte la seguridad personal, la seguridad física de las Obras o de la(s) propiedad(es) colindante(s), éste podrá, sin eximir al Contratista de sus deberes y responsabilidades en virtud del Contrato, ordenar al Contratista que lleve a cabo las obras o actividades que sean necesarias, según el Ingeniero, para mitigar o reducir el riesgo. El Contratista cumplirá inmediatamente cualquier instrucción de esa índole que le dé el Ingeniero, aún a falta de la aprobación de dicha instrucción por parte del Contratante. El Ingeniero determinará un aumento del Precio del Contrato por concepto de dicha orden, de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula 13, y notificará debidamente al Contratista, con copia al Contratante.

3.2 Delegación por el Ingeniero

El Ingeniero podrá ocasionalmente asignar deberes y delegar autoridad a los asistentes, y también podrá revocarlas. Entre los asistentes puede incluirse un ingeniero residente y/o inspectores independientes designados para examinar y/o probar elementos de los Equipos y/o los Materiales. La asignación, delegación o revocación deberán hacerse por escrito y no entrarán en vigor hasta que ambas Partes hayan recibido copia de la notificación.

Sin embargo, salvo que ambas Partes acuerden otra cosa, el Ingeniero no podrá delegar la autoridad para resolver cualquier asunto de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones].

Los asistentes serán personas debidamente calificadas, con capacidad para llevar a cabo esos deberes y ejercer dicha autoridad y tendrán pleno dominio del idioma para comunicaciones que se define en la Subcláusula 1.4 [Ley e Idioma].

Cada asistente a quien se le hayan asignado deberes o en quien se haya delegado autoridad, estará autorizado únicamente a impartir instrucciones al Contratista en la medida definida en la delegación. Cualquier aprobación, verificación, certificado, consentimiento, examen, inspección, orden, notificación, propuesta, solicitud, prueba o acto de esa índole por parte de un asistente, efectuado de conformidad con la delegación, tendrá el mismo efecto que si proviniera del Ingeniero. Sin embargo:

(a) el hecho de no haber desaprobado un trabajo, Equipos o Materiales no constituirá la aprobación de los mismos, por lo que

no afectará el derecho del Ingeniero a rechazar dichos trabajos, Equipos o Materiales;

(b) si el Contratista cuestiona una decisión u orden de un asistente, el Contratista podrá remitir el asunto al Ingeniero, quien con la debida prontitud confirmará, revertirá o modificará la decisión u orden.

3.3 Instrucciones del Ingeniero

El Ingeniero podrá impartir instrucciones al Contratista en cualquier momento, y proporcionarle los Planos adicionales o modificados que se necesiten para la ejecución de las Obras y la reparación de cualquier defecto, de conformidad con el Contrato. El Contratista sólo responderá a las instrucciones del Ingeniero, o del asistente en el que se haya delegado la autoridad pertinente en virtud de esta Cláusula. En el caso de que una orden constituya una Variación, se aplicará la Cláusula 13 [Variaciones y Ajustes].

El Contratista cumplirá las instrucciones que imparta el Ingeniero o el asistente en quien se haya delegado dicha autoridad, en relación con cualquier asunto del Contrato. Siempre que sea posible, las instrucciones se impartirán por escrito. Si el Ingeniero o un asistente autorizado:

(a) da una orden verbal,

(b) recibe del Contratista (o en su nombre) una confirmación escrita de la orden en un plazo de dos días laborales a partir de la fecha en que se dio la instrucción, y

(c) no responde con una negativa u orden escrita dentro de dos días después de recibir la confirmación, entonces la confirmación pasará a constituir la orden escrita del Ingeniero o el asistente en quien se ha delegado dicha autoridad (según corresponda).

3.4 Reemplazo del Ingeniero

Si el Contratante prevé reemplazar al Ingeniero, el Contratante deberá notificar al Contratista, por lo menos 21 días antes de la fecha prevista del reemplazo, el nombre, la dirección y la experiencia pertinente del potencial Ingeniero sustituto. Si el Contratista considera que el potencial Ingeniero sustituto no es adecuado, tendrá el derecho a presentar objeciones al nombramiento, mediante notificación al Contratante, con información que fundamente su posición, y el Contratante dará plena y justa consideración a dicha objeción.

3.5 Decisiones

En los casos en que estas Condiciones contemplen que el Ingeniero proceda de conformidad con esta Subcláusula 3.5 para acordar o resolver algún asunto, el Ingeniero consultará con cada una de las Partes con el ánimo de alcanzar un acuerdo. De no lograrse un acuerdo, el Ingeniero tomará una decisión justa de conformidad con el Contrato, tomando en cuenta todas las circunstancias pertinentes.

Salvo que se especifique algo diferente, el Ingeniero notificará a ambas Partes sobre cada uno de los acuerdos o decisiones, con los detalles del caso dentro del plazo de 28 días de haber recibido la correspondiente queja o solicitud. Cada una de las Partes dará cumplimiento a los acuerdos o decisiones, salvo (y en ese caso, hasta) que se sometan a reconsideración con arreglo a la Cláusula 20 [Quejas , Controversias y

Arbitraje].

4. El Contratista

4.1 Obligaciones Generales del Contratista

En la medida en que se especifique en el Contrato, el Contratista diseñará, ejecutará y terminará las Obras de conformidad con el Contrato y con las instrucciones del Ingeniero y reparará cualquier defecto de las Obras.

El Contratista suministrará los Equipos y los Documentos del Contratista que se especifiquen en el Contrato, así como todo el Personal del Contratista, los Bienes, los bienes consumibles y otros bienes y servicios, permanentes o temporales, necesarios para, y en relación con, el diseño, la ejecución y terminación de las Obras y la reparación de sus defectos.

Todos los equipos, materiales y servicios que incorporen en, o se requieran para, las Obras deberán provenir de cualquier país elegible de conformidad con la definición que establece el Banco.

El Contratista velará por el carácter adecuado, la estabilidad y la seguridad de todas las operaciones y los métodos de construcción en el Lugar de las Obras. Salvo en la medida en que se especifique en el Contrato, el Contratista i) será responsable de todos los Documentos del Contratista, las Obras Temporales y el diseño que pueda ser necesario en relación con cada elemento de los Equipos y los Materiales para que dicho(s) elemento(s) se ciña(n) al Contrato; y ii) no será responsable del diseño o las especificaciones de las Obras Permanentes.

El Contratista suministrará al Contratante, a solicitud del Ingeniero, la información sobre los arreglos y los métodos que propone adoptar para la ejecución de las Obras. Dichos arreglos y métodos no podrán modificarse de manera significativa sin que antes se haya notificado de ello al Ingeniero.

En caso de que en el Contrato se especifique que el Contratista diseñará cualquier parte de las Obras Permanentes, entonces, salvo indicación diferente en las Condiciones Especiales:

(a) el Contratista suministrará al Ingeniero los Documentos del Contratista correspondientes a dicha parte de conformidad con los procedimientos que se especifican en el Contrato;

(b) esos Documentos del Contratista se ceñirán a las Especificaciones y los Planos; estarán escritos en el idioma para comunicaciones definido en la Subcláusula 1.4 [Ley e Idioma] e incluirán la información adicional solicitada por el Ingeniero para agregar a los Planos a fin de coordinar los diseños de cada una de las Partes;

(c) el Contratista será responsable de esta parte, la cual, una vez terminadas las Obras, servirá para el propósito para la que fue concebida de conformidad como se señala en el Contrato; y

(d) antes de que inicien las Pruebas a la Terminación, el Contratista proporcionará al Ingeniero la documentación “conforme a obra” y según corresponda, los manuales de operación y mantenimiento, de conformidad con las Especificaciones y en suficiente detalle

como para que el Contratante pueda operar, mantener, desmontar, reensamblar, ajustar o reparar esta parte de las Obras. Dicha parte no se considerará terminada para los fines de la recepción con arreglo a la Subcláusula 10.1 [Recepción de las Obras y Secciones] hasta que se hayan proporcionado al Ingeniero la documentación y los manuales mencionados.

4.2 Garantía de Cumplimiento

El Contratista obtendrá (a su costo) una Garantía de Cumplimiento por el monto y monedas estipulados en los Datos del Contrato y en la denominación de la(s) moneda(s) del contrato o en una moneda de libre conversión que sea aceptable para el Contratante. Esta Subcláusula no se aplicará en los casos en que no se especifique un monto en los Datos del Contracto.

El Contratista suministrará la Garantía de Cumplimiento dentro de un plazo que no exceda de 28 días después de haber recibido la Carta de Aceptación, y enviará una copia al Ingeniero. La Garantía de Cumplimiento deberá haber sido emitida por un banco o entidad financiera de prestigio elegida por el Contratante, y se presentará de acuerdo con el formulario anexo a las Condiciones Especiales u en otro formulario aprobado por el Contratante.

El Contratista se asegurará de que la Garantía de Cumplimiento sea válida y exigible hasta que el Contratista ejecute y termine las Obras y repare cualquier defecto. Si en los términos de la Garantía de Cumplimiento se estipula una fecha de vencimiento y 28 días antes de ésta el Contratista todavía no está en condiciones de recibir el Certificado de Cumplimiento, el Contratista deberá prorrogar el período de validez de la Garantía de Cumplimiento hasta que se terminen las Obras y se reparen los defectos.

El Contratante no podrá hacer reclamaciones en virtud de la Garantía de Cumplimiento, salvo por los montos que le correspondan al amparo del Contrato. El Contratante indemnizará y amparará al Contratista contra y de todos los daños, perjuicios y gastos (incluidos honorarios y gastos de abogados y gastos legales) que se generen a raíz de una reclamación al amparo de la Garantía de Cumplimiento en la medida en que el Contratante no hubiera tenido derecho a hacer la reclamación.

El Contratante devolverá la Garantía de Cumplimiento al Contratista dentro del plazo de 21 días de haber recibido una copia del Certificado de Cumplimiento.

Sin perjuicio de lo dispuesto en el resto de esta Subcláusula, en los casos en que el Ingeniero decida aumentar o reducir el Precio del Contrato a raíz de un cambio en el costo y/o la legislación o como resultado de una Variación que supere el 25% de la porción del Precio del Contrato pagadera en una moneda específica, el Contratista, a solicitud del Ingeniero, procederá sin demora a aumentar o reducir, según corresponda, el valor de la Garantía de Cumplimiento en esa moneda, en el mismo porcentaje.

4.3 Representante del Contratista

El Contratista nombrará al Representante del Contratista y le conferirá todas las facultades necesarias para que actúe en nombre del Contratista para los fines del Contrato.

Salvo que el nombre del Representante del Contratista aparezca en el Contrato, el Contratista suministrará al Ingeniero para su aprobación, antes de la fecha de inicio, el nombre y la información de la persona que propone como Representante del Contratista. Si se niega la aprobación o se revoca según la Subcláusula 6.9 [Personal del Contratista], o si la persona designada no ejerce sus funciones como Representante del Contratista, el Contratista seguirá el mismo procedimiento para presentar el nombre y la información de otra persona adecuada para el cargo en cuestión.

El Contratista no podrá revocar el nombramiento del Representante del Contratista, ni nombrar a un sustituto, sin el consentimiento previo del Ingeniero.

El Representante del Contratista dedicará todo su tiempo a dirigir el cumplimiento del Contrato por parte del Contratista. Si el Representante del Contratista debe ausentarse temporalmente del Lugar de las Obras durante la ejecución de éstas, se nombrará a un sustituto adecuado, con el previo consentimiento del Ingeniero, a quien deberá darse la debida notificación.

El Representante del Contratista recibirá instrucciones en nombre del Contratista, de conformidad con la Subcláusula 3.3 [Instrucciones del Ingeniero].

El Representante del Contratista podrá delegar facultades, funciones y poderes en cualquier persona competente, y podrá revocar dicha delegación en cualquier momento. Las delegaciones o revocaciones no entrarán en vigor sino una vez que el Ingeniero haya recibido una notificación previa firmada por el Representante del Contratista en la que se señale el nombre de la persona y se especifiquen las facultades, las funciones y los poderes delegados o revocados.

El Representante del Contratista hablará con fluidez el idioma para comunicaciones definido en la Subcláusula 1.4 [Ley e Idioma]. Si los delegados del Representante del Contratista no hablan con fluidez el idioma mencionado, el Contratista se asegurará de que haya intérpretes competentes durante todas las horas de trabajo, en un número que el Ingeniero considere suficiente.

4.4 Subcontratistas

El Contratista no subcontratará la totalidad de las obras.

El Contratista será responsable de las acciones u omisiones de cualquier Subcontratista, sus agentes o empleados, como si fueran las suyas propias. Salvo indicación en contrario en las Condiciones Especiales:

(a) el Contratista no estará obligado a obtener aprobación cuando se trate de proveedores de Materiales únicamente, o para la contratación de un Subcontratista que esté designado en el Contrato;

(b) se obtendrá el consentimiento previo del Ingeniero cuando se trate de la contratación de otros Subcontratistas que propongan;

(c) el Contratista notificará al Ingeniero, con al menos 28 días de anticipación, sobre la fecha prevista de inicio del trabajo de cada Subcontratista, y del comienzo de dicho trabajo en el Lugar de las

Obras; y

(d) cada subcontrato incluirá disposiciones que den al Contratante el derecho de exigir que se le ceda el subcontrato con arreglo a la Subcláusula 4.5 [Cesión de Beneficio de Subcontrato] (conforme proceda) o en el caso de terminaci6n en virtud de la Subcláusula 15.2 [Terminación por parte del Contratante].

El Contratista se asegurará de que los requisitos que se le imponen en la Subcláusula 1.12 [Confidencialidad] se apliquen igualmente a todos los Subcontratistas.

En la medida de lo posible, el Contratista dará justas y razonables oportunidades a contratistas del País, para ser nombrados Subcontratistas.

4.5 Cesión de Beneficio de Subcontrato

Si las obligaciones de un Subcontratista siguen vigentes después de la fecha de vencimiento del Plazo para la Notificación de Defectos pertinente, el Contratista deberá ceder al Contratante el beneficio de dichas obligaciones, si el Ingeniero así se lo exige antes de esa fecha. Salvo indicación diferente en la cesión, el Contratista no será responsable ante el Contratante por los trabajos que realice el Subcontratista después de la entrada en vigor de la cesión.

4.6 Cooperación

El Contratista ofrecerá, conforme se estipule en el Contrato o indique el Ingeniero, suficientes oportunidades de trabajo a :

(a) el Personal del Contratante,

(b) otros contratistas contratados por el Contratante, y

(c) el personal de cualquier entidad pública legalmente constituida,

quienes podrán estar empleadas en el Lugar de las Obras o en sus inmediaciones para la ejecución de trabajos no incluidos en el Contrato.

Cualquiera de esas instrucciones constituirá una Variación en la medida en que obligue al Contratista a sufrir retrasos y a incurrir en un Costo Imprevisto. Los servicios para ese personal y otros Contratistas pueden incluir el uso de Equipos del Contratista, Obras Temporales o arreglos en materia de acceso que son responsabilidad del Contratista.

Si en virtud del Contrato se exige al Contratante que conceda al Contratista posesión de cualquier cimiento, estructura, instalación o medio de acceso de conformidad con los Documentos del Contratista, el Contratista suministrará dichos documentos al Ingeniero en el plazo y la forma indicados en las Especificaciones.

4.7 Trazado

El Contratista trazará las Obras en función de los puntos originales, líneas y niveles de referencia especificados en el Contrato o notificados al Ingeniero. El Contratista será responsable del correcto posicionamiento de todas las partes de las Obras, y rectificará cualquier error en las posiciones, niveles, dimensiones o alineamiento de las mismas.

El Contratante será responsable de cualquier error en los parámetros de referencia señalados o notificados, pero el Contratista tratará razonablemente de verificar la precisión de dichos datos antes de que

se utilicen.

Si el Contratista sufre una demora o incurre en Costos por realizar trabajos requeridos a raíz de un error en los parámetros de referencia, que un contratista con experiencia no hubiera podido detectar razonablemente dicho error y evitar esa demora o ese Costo, el Contratista notificará de ello al Ingeniero y, con arreglo a la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], tendrá derecho a lo siguiente:

(a) una prórroga del plazo por el tiempo de la demora , si se ha retrasado o se retrasará la Terminación de las Obras, en virtud de la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], y

(b) el pago de dicho Costo más utilidades, monto que se incluirá en el Precio del Contrato.

Tras recibir esa notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] con el fin de acordar o decidir i) si y (si procede) en qué medida no se hubiera podido detectar el error de manera razonable, y ii) si los asuntos que se señalan en los incisos (a) y (b) *supra* se relacionan con dicha medida.

4.8 Procedimientos de Seguridad

El Contratista deberá:

(a) cumplir con todas las regulaciones de seguridad aplicables ,

(b) velar por la seguridad de todas las personas autorizadas a estar en el Lugar de las Obras,

(c) hacer lo razonable para mantener el Lugar de las Obras y las propias Obras libres de obstrucciones innecesarias a fin de evitar situaciones peligrosas para dichas personas,

(d) proporcionar cercas, alumbrado, protección y vigilancia para las Obras hasta que éstas se terminen y entreguen con arreglo a la Cláusula 10 [Recepción por parte del Contratante], y

(e) proporcionar cualesquiera Obras Temporales (incluidos caminos, senderos, guardias y cercas) que puedan ser necesarias a raíz de la ejecución de las Obras, para el uso y la protección del público y los propietarios y ocupantes de los terrenos adyacentes.

4.9 Control de Calidad

El Contratista establecerá un sistema de control de calidad para demostrar el cumplimiento de los requisitos del Contrato. El sistema se ceñirá a la información que figura en el Contrato. El Ingeniero podrá auditar cualquier aspecto del sistema.

Deberán presentarse al Ingeniero, para su información, detalles de todos los procedimientos y documentos de cumplimiento antes del inicio de cada etapa de diseño y ejecución. Todos los documentos de naturaleza técnica que se emitan para el Ingeniero deberán ostentar comprobante de la aprobación previa del propio Contratista.

El cumplimiento del sistema de control de calidad no eximirá al Contratista de ninguno de sus deberes, obligaciones o responsabilidades en virtud del Contrato.

4.10 Datos del Lugar de las Obras

Antes de la Fecha Base, el Contratante deberá haber proporcionado al Contratista, para su información, todos los datos pertinentes de los que disponga sobre las condiciones subterráneas e hidrológicas del Lugar de las Obras, incluidos aspectos ambientales. A su vez, el Contratante pondrá a disposición del Contratista todos los datos de esa índole que obtenga después de la Fecha Base. El Contratista será responsable de interpretar todos esos datos.

En la medida en que fuera posible (tomando en cuenta el costo y el tiempo), se considerará que el Contratista ha obtenido toda la información necesaria acerca de los riesgos, imprevistos y otras circunstancias que puedan tener influencia o incidencia en la Oferta o las Obras. En la misma medida, se considerará que el Contratista ha inspeccionado y examinado el Lugar de las Obras, sus alrededores, los datos mencionados anteriormente y otra información disponible, y que antes de presentar la Oferta estaba satisfecho con respecto a todos los asuntos pertinentes, incluidos (más no de manera exclusiva):

(a) la forma y la naturaleza del Lugar de las Obras, incluidas las condiciones subterráneas,

(b) las condiciones hidrológicas y climáticas,

(c) la medida y la naturaleza de los trabajos y Bienes necesarios para la ejecución y terminación de las Obras y la reparación de cualesquiera defectos,

(d) la legislación, los procedimientos y las prácticas laborales del País, y

(e) los requisitos del Contratista en cuanto a acceso, alojamiento, dependencias, personal, electricidad, transporte, agua y otros servicios.

4.11 Suficiencia del Monto Contractual Aceptado

Se considerará que el Contratista:

(a) está satisfecho con el Monto Contractual Aceptado en términos de su idoneidad y suficiencia, y

(b) basó el Monto Contractual Aceptado en los datos, las interpretaciones, la información necesaria, las inspecciones, los exámenes y el cumplimiento de todos los asuntos pertinentes que se especifican en la Subcláusula 4.10 [Datos del Lugar de las Obras].

Salvo indicación en otro sentido en el Contrato, el Monto Contractual Aceptado cubre todas las obligaciones del Contratista en virtud del Contrato (incluidas las que se establezcan bajo Montos Provisionales, si los hubiere) y todos los aspectos necesarios para ejecutar y terminar adecuadamente las Obras y reparar cualesquiera defectos.

4.12 Condiciones Físicas Imprevisibles

En esta Subcláusula, “condiciones físicas” se refiere a condiciones físicas naturales y artificiales, así como otras obstrucciones y contaminantes físicos que el Contratista encuentre en el Lugar de las Obras durante la ejecución de las mismas, incluidas condiciones subterráneas e hidrológicas pero no climáticas.

Si el Contratista se enfrenta con condiciones físicas adversas que

considere Imprevisibles, notificará de ello al Ingeniero tan pronto como sea posible.

En esa notificación se describirán las condiciones físicas, de manera que el Ingeniero pueda inspeccionarlas, y se expondrán las razones por las que el Contratista las considera condiciones Imprevisibles. El Contratista seguirá con la ejecución de las Obras adoptando las medidas que sean adecuadas y razonables para las condiciones físicas, y cumplirá las instrucciones que pueda darle el Ingeniero. Si alguna orden constituye una Variación, se aplicará la Cláusula 13 [Variaciones y Ajustes].

Si, habiendo encontrado condiciones físicas que sean Imprevisibles, el Contratista hace la notificación al respecto y sufre demoras o incurre en Costos a raíz de las condiciones mencionadas, el Contratista tendrá derecho a la notificación indicada en la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], a:

(a) una prórroga del plazo por el tiempo de la demora , si se ha retrasado o se retrasará la terminación de las Obras, de conformidad con la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], y

(b) el pago de dichos Costos, que se incluirán en el Precio del Contrato.

Tras recibir la notificación y examinar o investigar las condiciones físicas, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] con el fin de acordar o resolver i) si y (si procede) en qué medida esas condiciones físicas eran Imprevisibles, y ii) si los asuntos que se describen en los incisos (a) y (b) *supra* guardan relación con esa medida.

Sin embargo, antes de llegar a un acuerdo definitivo o decisión respecto del Costo adicional con arreglo al inciso (ii), el Ingeniero también podrá analizar si otras condiciones físicas en partes similares de las Obras (si las hubiere) eran más favorables de lo que podría haberse previsto cuando el Contratista presentó la Oferta. Si, y en la medida en que fueren encontradas esas condiciones más favorables, el Ingeniero podrá proceder de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] con el fin de llegar a un acuerdo o decisión respecto de las reducciones de Costo originadas por dichas condiciones, que podrán incluirse (como deducciones) en el Precio del Contrato y los Certificados de Pago. Sin embargo, el efecto neto de todos los ajustes en virtud del inciso (b) y todas las reducciones mencionadas, por todas las condiciones físicas que se encuentren en partes similares de las obras, no darán lugar a una reducción neta del Precio del Contrato.

El Ingeniero deberá tomar en cuenta cualquier evidencia de las condiciones físicas previstas por el Contratista cuando presentó la Oferta, evidencias que el Contratista deberá facilitar; sin embargo, la interpretación de esas evidencias por parte del Contratista no tendrá carácter obligatorio para el Ingeniero.

4.13 Servidumbre de Paso y

Salvo indicación diferente en el Contrato, el Contratante deberá proveer acceso efectivo y posesión del Lugar de las Obras, incluyendo las

Dependencias servidumbres de paso especiales y/o temporales que puedan ser necesarias para las Obras. El Contratista obtendrá, a su riesgo y expensas, cualquier servidumbre de paso o instalaciones adicionales fuera del Lugar de las Obras que pueda necesitar para fines de las Obras.

4.14 No interferencia El Contratista no interferirá en forma innecesaria ni inadecuada con:

(a) la comodidad del público, ni

(b) el acceso a y uso y ocupación de todos los caminos y senderos, independientemente de que sean públicos o estén en posesión del Contratante o de otros.

El Contratista deberá indemnizar y amparar al Contratante de todos los daños, perjuicios y gastos (incluidos honorarios y gastos de abogados) que se generen a raíz de una interferencia innecesaria o inadecuada de esa índole.

4.15 Ruta de Acceso Se considerará que el Contratista está satisfecho con la conveniencia y disponibilidad de las rutas de acceso al Lugar de las Obras el día de la Fecha Base. El Contratista hará lo razonablemente posible por evitar los daños que pueda sufrir cualquier camino o puente como resultado del tráfico del Contratista o su personal. Ello incluye el uso adecuado de vehículos y rutas apropiados.

Salvo indicación diferente en estas Condiciones:

(a) el Contratista será (al igual que entre las Partes) responsable de cualquier mantenimiento que sea necesario por el uso que haga de las rutas de acceso;

(b) el Contratista proporcionará todas las señalizaciones o instrucciones necesarias a lo largo de las rutas de acceso, y obtendrá los permisos necesarios de las autoridades pertinentes para usar dichas rutas, señalizaciones e instrucciones;

(c) el Contratante no será responsable de las reclamaciones que surjan del uso de cualquier ruta de acceso, ni por otro motivo en relación con la misma;

(d) el Contratante no garantiza la idoneidad ni la o disponibilidad de ninguna ruta de acceso en particular; y

(e) los costos que se generen por la falta de idoneidad o disponibilidad de las rutas de acceso para el uso requerido por el Contratista, correrán por cuenta de éste.

4.16 Transporte de Bienes Salvo disposición en sentido diferente en las Condiciones Especiales:

(a) el Contratista notificará al Ingeniero con al menos 21 días de anticipación sobre la fecha de entrega de cualquier Equipo u otra parte importante de otros Bienes en el Lugar de las Obras;

(b) el Contratista será responsable de empacar, cargar, transportar, recibir, descargar, almacenar y proteger todos los Bienes y demás elementos necesarios para las Obras; y

(c) el Contratista indemnizará y amparará al Contratante de todos

los daños, perjuicios y gastos (incluidos honorarios y gastos de abogados y gastos legales) que se generen del transporte de Bienes, y negociará y pagará todas las reclamaciones que surjan a raíz del transporte de los mismos.

4.17 Equipos del Contratista

El Contratista será responsable de todos sus Equipos. Una vez que se lleven al Lugar de las Obras, se considerará que los Equipos del Contratista se usarán exclusivamente para la ejecución de las Obras. El Contratista no retirará del Lugar de las Obras ningún elemento importante de sus Equipos sin el consentimiento previo del Ingeniero. Sin embargo, dicho consentimiento no será necesario para vehículos que transporten Bienes o Personal del Contratista fuera del Lugar de las Obras.

4.18 Protección del Medio Ambiente

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, el ruido y otros resultados de sus operaciones.

El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

4.19 Electricidad, Agua y Gas

Salvo en los casos que se señalan más abajo, el Contratista será responsable de suministrar la electricidad, el agua y los demás servicios que necesite para las actividades de construcción y, en la medida establecida en las Especificaciones, para las pruebas.

El Contratista tendrá derecho a usar para los fines de las Obras los suministros de electricidad, agua, gas y otros servicios que se encuentren disponibles en el Lugar de las Obras y cuyos detalles y precios figuren en las Especificaciones. El Contratista suministrará, a su riesgo y expensas, los aparatos necesarios para hacer uso de esos servicios y medir las cantidades consumidas.

El Ingeniero dará su aprobación, o determinará, las cantidades consumidas y los montos pagaderos (a esos precios) por concepto de dichos servicios, de conformidad con las Subcláusulas 2.5 [Reclamaciones del Contratante] y 3.5 [Decisiones]. El Contratista pagará dichos montos al Contratante.

4.20 Equipos del Contratante y Materiales de Libre Disposición

El Contratante pondrá sus Equipos (si los hubiere) a disposición del Contratista para la ejecución de las Obras, de conformidad con los detalles, arreglos y precios señalados en las Especificaciones. Salvo indicación en sentido diferente en las Especificaciones:

(a) el Contratante será responsable de sus Equipos, salvo que

(b) el Contratista será responsable de cada elemento de los Equipos del Contratante cuando cualquiera de los miembros del Personal del Contratista los opere, conduzca, dirija o esté en posesión o control de los mismos.

El Ingeniero acordará o determinará las cantidades adecuadas y los

montos pagaderos (a los precios establecidos) por el uso de los Equipos del Contratante de conformidad con las Subcláusulas 2.5 [Reclamaciones del Contratante] y 3.5 [Decisiones]. El Contratista pagará dichos montos al Contratante.

El Contratante proporcionará, sin costo alguno, los "materiales de libre disposición" (si los hubiere) de conformidad con la información que se señale en las Especificaciones. El Contratante proporcionará, a su riesgo y expensas, dichos materiales en la fecha y lugar señalados en el Contrato. El Contratista los inspeccionará visualmente y notificará con prontitud al Ingeniero sobre cualquier falta, defecto u omisión al respecto. A no ser que las Partes acuerden otra cosa, el Contratante rectificará de inmediato la falta, defecto u omisión que se le haya notificado.

Tras esa inspección visual, los materiales de libre disposición pasarán a estar bajo el cuidado, custodia y control del Contratista. Las obligaciones del Contratista en materia de inspección, cuidado, custodia y control no eximirán al Contratante de su responsabilidad por cualquier falta, defecto u omisión no advertida en una inspección visual.

4.21 Informes de Avance

Salvo que se exprese otra cosa en las Condiciones Especiales, el Contratista elaborará informes mensuales de avance, que presentará al Ingeniero en 6 copias. El primer informe cubrirá el período desde la Fecha de Inicio hasta el final del primer mes calendario. De ahí en adelante se presentarán informes mensuales, cada uno dentro del plazo de 7 días contados a partir del último día del período en cuestión.

Se presentarán informes hasta que el Contratista haya terminado todo el trabajo que se sepa que está pendiente a la fecha de terminación que se indique en el Certificado de Recepción de Obra.

Los informes incluirán:

(a) gráficos y descripciones detalladas del avance alcanzado, incluida cada etapa de diseño (si la hubiere), los Documentos del Contratista, las adquisiciones, las fabricaciones, las entregas en el Lugar de las Obras, la construcción, el montaje y las pruebas; y también incluye estas mismas etapas de trabajo correspondientes a cada uno de los Subcontratistas designados (conforme se define en la Cláusula 5 [Subcontratistas Designados]);

(b) fotografías que reflejen el correspondiente estado de fabricación y el avance alcanzado en el Lugar de las Obras;

(c) en cuanto a la fabricación de cada elemento importante de los rubros de Equipos y Materiales, el nombre del fabricante, la ubicación de la fábrica, el porcentaje de avance y las fechas reales o previstas para

(i) el inicio de la fabricación,

(ii) las inspecciones del Contratista,

(iii) las pruebas, y

(iv) el envío y la llegada al Lugar de las Obras;

(d) la información que se detalla en la Subcláusula 6.10 [Registros del Personal y Equipos del Contratista];

(e) las copias de los documentos de control de calidad, resultados de las pruebas y certificados de Materiales;

(f) la lista de las notificaciones realizadas en virtud de las Subcláusulas 2.5 [Reclamaciones del Contratante] y 20.1 [Reclamaciones del Contratista];

(g) estadísticas de seguridad, incluidos detalles sobre incidentes peligrosos y actividades en cuanto a aspectos ambientales y relaciones públicas, y

(h) comparaciones entre el avance realmente alcanzado y el previsto, con detalles sobre cualquier hecho o circunstancia que pueda afectar la terminación de las Obras de conformidad con el Contrato, y las medidas que se estén tomando (o que se tomarán) para superar las demoras.

4.22 Seguridad del Lugar de las Obras

Salvo disposición en sentido diferente en las Condiciones Especiales:

(a) el Contratista será responsable de mantener fuera del Lugar de las Obras a personas no autorizadas, y

(b) las personas autorizadas se limitarán al Personal del Contratista y del Contratante, y a cualquier otro empleado que el Contratante o el Ingeniero notifiquen al Contratista, como personal autorizado de los otros contratistas del Contratante en el Lugar de las Obras.

4.23 Operaciones del Contratista en el Lugar de las Obras

El Contratista limitará sus actividades al Lugar de las Obras y a cualquier otro sitio adicional que obtenga como zonas adicionales de trabajo con el acuerdo del Ingeniero. El Contratista tomará todas las precauciones necesarias para mantener sus Equipos y su Personal dentro del Lugar de las Obras y dichas zonas adicionales y mantenerlos fuera de los terrenos adyacentes.

Durante la ejecución de las Obras, el Contratista mantendrá el Lugar de las Obras libre de obstrucciones innecesarias y almacenará, o dispondrá de, los Equipos del Contratista o los materiales excedentes. El Contratista despejará el Lugar de las Obras y eliminará los escombros, la basura y las Obras Temporales que ya no se necesiten.

Al emitirse un Certificado de Recepción de Obra, el Contratista despejará y retirará de la parte del Lugar de las Obras y las Obras a que se refiere dicho Certificado todos sus Equipos, materiales excedentes, desperdicios, basura y Obras Temporales. El Contratista dejará esa parte del Lugar de las Obras y las Obras referidas limpias y seguras. Sin embargo, el Contratista podrá retener en dicho Lugar, durante el plazo para la Notificación de Defectos, los Bienes que necesite para cumplir sus obligaciones en virtud del Contrato.

4.24 Fósiles

Los fósiles, monedas, artículos de valor o antigüedad y estructuras y otros restos o elementos de interés geológico o arqueológico que se encuentren en el Lugar de las Obras quedarán bajo el cuidado y la autoridad del Contratante. El Contratista tomará precauciones

razonables para evitar que su Personal u otras personas retiren o dañen cualquiera de esos objetos encontrados.

Al descubrirse cualquiera de esos objetos, el Contratista notificará rápidamente de ello al Ingeniero, quien le impartirá instrucciones al respecto. Si el Contratista sufre alguna demora y/o incurre en algún Costo por cumplir las instrucciones, hará una nueva notificación al Ingeniero y, sujeto a la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], tendrá derecho a:

(a) una prórroga del plazo por el tiempo de la demora, si se ha retrasado o se anticipa que se retrasará la terminación de las Obras, en virtud de la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], y

(b) el pago de dicho Costo, el que se incluirá en el Precio del Contrato.

Tras recibir esa nueva notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Determinaciones] a fin de llegar a un acuerdo o determinación al respecto.

5. Subcontratistas Designados

5.1 Definición de "Subcontratista Designado"

En el Contrato se entiende por "Subcontratista designado" un subcontratista:

(a) que figure en el Contrato como tal, o

(b) que el Contratista deba emplear como tal por orden del Ingeniero, con arreglo a la Cláusula 13 [Variaciones y Ajustes] y la Subcláusula 5.2 [Objeciones a las Designaciones].

5.2 Objeciones a las Designaciones

El Contratista no tendrá ninguna obligación de contratar a un Subcontratista designado contra el que presente objeciones razonables mediante notificación al Ingeniero, tan pronto como sea posible, junto con los detalles al respecto. Salvo que el Contratante acuerde por escrito eximir al Contratista de las respectivas consecuencias, las objeciones se considerarán razonables si se derivan (entre otros) de cualquiera de los siguientes aspectos:

(a) existen razones para creer que el Subcontratista no posee la competencia, los recursos o la solidez financiera suficientes;

(b) el Subcontratista designado no acepta indemnizar al Contratista contra y de cualquier negligencia o mal uso de los Bienes por parte del Subcontratista designado, sus representantes y empleados; o

(c) el subcontratista designado no acepta el contrato de subcontratista, el cual estipula que para el trabajo subcontratado (incluido el diseño, si procede), el Subcontratista designado deberá:

(i) comprometerse frente al Contratista a asumir las obligaciones y responsabilidades que le permitan a éste cumplir sus obligaciones y responsabilidades en virtud del Contrato, y

(ii) indemnizar al Contratista de todas las obligaciones y

responsabilidades que se deriven del Contrato o se vinculen con él, así como de las consecuencias de cualquier incumplimiento del Subcontratista en relación con dichas obligaciones o responsabilidades.

(iii) ser pagado sólo cuando el Contratista haya recibido del Contratante los pagos de cantidades adeudadas en virtud del subcontrato referido, de conformidad con lo indicado en la Subcláusula 5.3 [Pagos Para los Subcontratistas Designados].

5.3 Pagos a Subcontratistas Designados

El Contratista pagará al Subcontratista designado los montos de los recibos del Subcontratista designado aprobados por el Contratista y que el Ingeniero certifique como pagaderos de conformidad con el subcontrato. Esos montos y demás cargos se incluirán en el Precio del Contrato de acuerdo con el inciso (b) de la Subcláusula 13.5 [Montos Provisionales], salvo lo dispuesto en la Subcláusula 5.4 [Comprobantes de Pago].

5.4 Comprobantes de Pago

Antes de emitir un Certificado de Pago que incluya un monto pagadero a un Subcontratista designado, el Ingeniero podrá solicitar al Contratista que demuestre razonablemente que el Subcontratista designado ha recibido todos los montos adeudados de conformidad con Certificados de Pago anteriores, menos las deducciones aplicables por retención u otros conceptos. A menos que el Contratista:

(a) presente dichas pruebas razonables al Ingeniero, o

(b)

(i) demuestre al Ingeniero por escrito que el Contratista tiene razonablemente el derecho de retener dichos montos o denegar el pago de los mismos, y

(ii) presente al Ingeniero pruebas razonables que el Subcontratista designado ha sido notificado sobre el derecho del Contratista,

el Contratante podrá (a su sola discreción) pagar, directamente al Subcontratista designado, parcial o totalmente, los montos certificados con anterioridad (menos las deducciones correspondientes) que sean pagaderos al Subcontratista designado y para los cuales el Contratista no haya presentado las pruebas que se señalan en los incisos (a) o (b) *supra*. En ese caso, el Contratista devolverá al Contratante el monto que éste haya pagado directamente al Subcontratista.

6. Personal y Mano de Obra

6.1 Contratación de Personal y Mano de Obra

Salvo disposición en sentido diferente en las Especificaciones, el Contratista deberá encargarse de contratar a todo el personal y la mano de obra, de origen nacional o de otra procedencia, así como de su remuneración, alimentación, transporte, y cuando corresponda, alojamiento.

Se alentará al Contratista a que, en la medida de lo posible y razonable, contrate dentro del País personal y mano de obra que cuenten con las calificaciones y la experiencia adecuadas.

6.2 Nivel Salarial y Condiciones de Trabajo

El Contratista deberá pagar niveles salariales y adoptar condiciones de trabajo que no sean inferiores a los establecidos para la profesión o la industria donde se lleve a cabo el trabajo. De no haber niveles salariales ni condiciones laborales aplicables, el Contratista pagará niveles salariales y se ceñirá a condiciones que no resulten inferiores al nivel general de remuneraciones y condiciones observados localmente por contratantes cuyo negocio o industria sean similares a los del Contratista.

El Contratista informará a su Personal acerca de su obligación de pagar impuestos sobre la renta en el País respecto de sus sueldos, salarios, subsidios y cualesquiera otros beneficios gravables en virtud de las leyes del País vigentes en ese momento, y el Contratista cumplirá las obligaciones que por ley le correspondan en relación con las respectivas deducciones.

6.3 Personas al Servicio del Contratante

El Contratista no contratará, ni tratará de contratar, personal ni mano de obra que forme parte del Personal del Contratante.

6.4 Leyes laborales

El Contratista cumplirá todas las Leyes laborales pertinentes aplicables al Personal del Contratista, incluidas las Leyes en materia de empleo, salud, seguridad, bienestar social, inmigración y emigración, y permitirá que gocen de todos sus derechos legales .

El Contratista exigirá a sus empleados que obedezcan las leyes aplicables, incluidas aquellas relacionadas con la seguridad en el lugar de trabajo.

6.5 Horas de Trabajo

En el Lugar de las Obras no se trabajará en días localmente reconocidos como de descanso ni fuera de las horas regulares de trabajo que se establezcan en los Datos del Contrato, a menos que:

(a) en el Contrato se estipule otra cosa,

(b) el Ingeniero así lo apruebe, o

(c) el trabajo sea inevitable o necesario para la protección de la vida o la propiedad o para la seguridad de las Obras, en cuyo caso el Contratista informará de ello inmediatamente al Ingeniero.

6.6 Instalaciones para el Personal y la Mano de Obra

Salvo que se indique otra cosa en las Especificaciones, el Contratista proporcionará y mantendrá todas las instalaciones para alojamiento y bienestar social que sean necesarios para su personal. El Contratista también proporcionará instalaciones para el Personal del Contratante conforme se señala en las Especificaciones.

El Contratista no permitirá que ningún integrante de su Personal resida temporal o permanentemente dentro de las estructuras que conforman las Obras Permanentes.

6.7 Salud y Seguridad

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del

Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad.

El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra. El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

Prevención del VIH/SIDA. El Contratista llevará a cabo un programa de concientización sobre el VIH/SIDA por medio de un proveedor de servicios aprobado, y tomará todas las demás medidas que se especifiquen en el Contrato para reducir el riesgo de transmisión del virus VIH entre el personal del Contratista y la comunidad local, promover diagnósticos oportunos y brindar asistencia a las personas afectadas.

Durante la vigencia del Contrato (incluido el Período para la Notificación de Defectos), el Contratista (i) realizará campañas de comunicación con fines de información, educación y consulta (IEC), al menos cada dos meses, dirigidas a todo el personal y la mano de obra del Lugar de las Obras (incluidos todos los empleados del Contratista, los Subcontratistas y los empleados del Contratista o del Contratante, así como a todos los conductores y obreros que hagan entregas en el Lugar de las Obras para actividades de construcción) y a las comunidades locales adyacentes, sobre los riesgos, el peligro, el impacto y las medidas adecuadas para evitar las enfermedades transmitidas sexualmente —o infecciones transmitidas sexualmente en general y VIH/SIDA en particular; (ii) suministrará preservativos masculinos o femeninos a todo el personal y la mano de obra del Lugar de las Obras según corresponda; y (iii) ofrecerá servicios de examen, diagnóstico, asesoramiento y envío de casos a un programa nacional exclusivo sobre infecciones transmitidas sexualmente y VIH/SIDA (salvo que se acuerde de otra manera), a todo el personal y la mano de obra del Lugar de las Obras.

El Contratista incluirá en el programa que se presentará para la ejecución de las Obras en virtud de la Subcláusula 8.3 un programa paliativo para el personal y la mano de obra del Lugar de las Obras y sus familiares, sobre infecciones y enfermedades transmitidas sexualmente, incluido el VIH/SIDA. En dicho programa se indicará la fecha, la manera y el costo que tenga previsto el Contratista para cumplir los requisitos que se señalan en esta Subcláusula y las especificaciones conexas. Para cada componente, el programa desglosará los recursos que se proporcionarán o utilizarán y cualquier subcontratación que se proponga. El programa incluirá asimismo una

estimación de costos pormenorizada y la documentación correspondiente. El pago que recibirá el Contratista por elaborar y poner en marcha este programa no superará el Monto Provisional destinado a este fin.

6.8 Supervisión del Contratista

Durante la ejecución de las Obras y posteriormente por el tiempo que sea necesario para cumplir las obligaciones del Contratista, éste proporcionará toda la supervisión necesaria para planificar, organizar, dirigir, administrar, inspeccionar y poner a prueba el trabajo.

La labor de supervisión estará a cargo de un número suficiente de personas que posean conocimientos adecuados del idioma para comunicaciones (definido en la Subcláusula 1.4 [Ley e Idioma]) y de las operaciones que se llevarán a cabo (incluidos los métodos y técnicas requeridos, los posibles peligros y los métodos de prevención de accidentes), para la ejecución satisfactoria y segura de las Obras.

6.9 Personal del Contratista

El Personal del Contratista contará con las calificaciones, aptitudes y experiencia adecuadas en sus respectivos campos de actividad u ocupaciones. El Ingeniero podrá exigir al Contratista que despida (o que haga que se despida) a cualquier persona empleada en el Lugar de las Obras o en las Obras, incluido el Representante del Contratista si procede, quien :

(a) cometa repetidos actos de mal comportamiento o falta de cuidado,

(b) realice sus labores en forma incompetente o negligente,

(c) no cumpla alguna(s) de las disposiciones establecidas en el Contrato, o

(d) persista en un comportamiento que sea perjudicial para la seguridad, la salud o la protección del medio ambiente.

Si procede, el Contratista nombrará (o hará que se nombre) en su reemplazo a otra persona adecuada.

6.10 Registro del Personal y los Equipos del Contratista

El Contratista presentará al Ingeniero detalles sobre el número de cada una de las clases de miembros de su Personal y de cada tipo de Equipos que tiene en el Lugar de las Obras. Esos detalles se presentarán cada mes calendario, en la forma que apruebe el Ingeniero, hasta que el Contratista termine todos los trabajos que queden pendientes en la fecha de terminación que se señala en el Certificado de Recepción de Obra.

6.11 Alteración del Orden

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones que sean necesarias para evitar cualquier conducta ilegal, o que altere o perturbe el orden por parte del Personal del Contratista o entre los miembros de dicho Personal, y para preservar la paz y la protección de las personas y los bienes que se encuentren en el Lugar de las Obras y los alrededores.

6.12 Personal Extranjero

En la medida en que lo permitan las leyes aplicables, el Contratista podrá traer al País al personal extranjero que sea necesario para la ejecución de las Obras. El Contratista se asegurará que esas personas obtengan los visados de residencia y los permisos de trabajo necesarios.

Si el Contratista así lo solicita, el Contratante hará todo lo posible para ayudarlo rápida y oportunamente a obtener los permisos locales, estatales, nacionales o gubernamentales que sean necesarios para traer al País dicho personal.

El Contratista será responsable de que esos miembros del personal regresen a su lugar de contratación o a su domicilio. En el caso de que alguno de esos empleados o alguno de sus familiares fallezca en el País, el Contratista será igualmente responsable de hacer los arreglos necesarios para su regreso o entierro.

6.13 Suministro de Alimentos

El Contratista se encargará de que se suministre al Personal del Contratista una cantidad suficiente de alimentos adecuados a precios razonables, conforme se señale en las Especificaciones, para los fines del Contrato o en relación con éste.

6.14 Abastecimiento de Agua

Tomando en cuenta las condiciones locales, el Contratista suministrará en el Lugar de las Obras una cantidad adecuada de agua potable y de otra clase para el consumo del Personal del Contratista.

6.15 Medidas contra Plagas e Insectos

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones necesarias para proteger a su Personal en el Lugar de las Obras contra plagas e insectos, y para disminuir los consiguientes peligros para la salud. El Contratista cumplirá todas las normativas de las autoridades sanitarias locales, incluido el uso de insecticidas adecuados.

6.16 Bebidas Alcohólicas y Drogas

Salvo en la medida autorizada por las leyes del País, el Contratista no importará, venderá, regalará, hará objeto de trueque ni dará otro destino a bebidas alcohólicas o drogas, ni tampoco permitirá que su personal las importe, venda, regale, haga objeto de trueque o deseche.

6.17 Armas y Municiones

El Contratista no regalará, hará objeto de trueque ni dará otro destino a armas o municiones de ningún tipo, ni tampoco permitirá que su Personal lo haga.

6.18 Días Festivos y Costumbres Religiosas

El Contratista respetará los días festivos, los días de descanso y las costumbres religiosas y de otra índole que se reconozcan en el País.

6.19 Preparativos de Sepelio

El Contratista será responsable, en la medida en que lo exija la legislación local, de hacer los preparativos de sepelio para cualquiera de sus empleados locales que fallezca mientras trabaja en las Obras.

6.20 Prohibición de Trabajo Forzoso u Obligatorio

El Contratista no empleará trabajo forzoso que consista de cualquier trabajo o servicio, realizado de manera involuntaria, que se obtenga de una persona bajo amenaza de fuerza o sanción, e incluye cualquier tipo de trabajo forzoso u obligatorio, como trabajo servil, servidumbre laboral o contratos de trabajo similares.

6.21 Prohibición de Trabajo Infantil Perjudicial

El Contratista no empleará a menores de ningún modo que sea explotación económica, pueda ser peligroso o pueda interferir en la educación del niño, o sea perjudicial para su salud o su desarrollo físico, mental, espiritual, moral o social. Cuando las leyes laborales del País tengan normas para el empleo de menores, el Contratista deberá seguir dichas leyes aplicables al Contratista. Los menores de 18 años no podrán ser empleados en trabajos peligrosos.

6.22 Registro de Historia Laboral de los Trabajadores

El Contratista mantendrá un registro completo y preciso sobre el empleo de trabajadores en el Lugar de las Obras. El registro incluirá los nombres, edades, sexos, horas trabajadas y salarios de todos los trabajadores. El registro se resumirá una vez al mes y se enviará a el Ingeniero, poniéndose a disposición de los Auditores para su inspección durante horas regulares de trabajo. El registro se incluirá en los informes detallados que debe presentar el Contratista en virtud de la Subcláusula 6.10 [Registro del Personal y Equipos del Contratista].

6.23 Organizaciones de Trabajadores

En países donde la ley nacional reconozca el derecho de los trabajadores a establecer y adherirse sin interferencia a organizaciones de su elección, y el derecho de negociación colectiva, el Contratista cumplirá con la ley nacional. El Contratista no discriminará ni tomará represalias en contra del personal que participe, o trate de participar, en dichas organizaciones. En los casos en que la ley nacional restrinja las organizaciones de trabajadores, el Contratista se asegurará de que su personal tenga medios alternativos para expresar sus quejas y defender sus derechos en relación con las condiciones de trabajo y los términos de empleo, tales como comités o foros laborales para facilitar el diálogo entre los representantes de los trabajadores y el Contratante. En los casos en que la ley nacional no se pronuncie al respecto, el Contratista no discriminará ni tomará represalias en contra del personal que participe, o trate de participar, en organizaciones y foros constituidos para promover buenas condiciones de trabajo y términos favorables de empleo, en consonancia con el Contrato.

6.24 Discriminación e Igualdad de Oportunidades

El Contratista no deberá tomar decisiones basándose en características personas no relacionadas con requisitos inherentes al trabajo. El Contratista deberá basar la relación laboral en el principio de igualdad de oportunidad y trato justo, y no deberá discriminar en cuanto a contratación, compensación (incluyendo salaries y beneficios), condiciones de trabajo y términos de referencia, acceso a entrenamiento, ascensos, terminación de empleo o retiro y disciplina. El Contratista deberá cumplir con la ley en los países en los que la discriminación es prohibida. Cuando la ley nacional no incluya provisiones en cuanto a la discriminación, el Contratista deberá cumplir con los requerimientos de ésta Subcláusula. No se considerarán como actos de discriminación las medidas especiales de protección o asistencia tomadas para remediar discriminación pasada o selección de un trabajo en particular basado en requerimientos inherentes del trabajo.

7. Equipos, Materiales y Mano de Obra

7.1 Modo de Ejecución

El Contratista se encargará de la fabricación de los Equipos, la producción y fabricación de los Materiales y toda otra tarea de ejecución de las Obras:

(a) de la forma (si la hubiere) que se señale en el Contrato,

(b) de manera profesional y cuidadosa, de conformidad con las mejores prácticas reconocidas, y

(c) con dependencias debidamente equipadas y materiales no peligrosos, salvo especificación diferente en el Contrato.

7.2 Muestras

El Contratista presentará al Ingeniero, para su aprobación, las siguientes

muestras de Materiales, e información pertinente, antes de usar los Materiales en o para las Obras:

(a) muestras estándar de fábrica de Materiales y las muestras que se especifiquen en el Contrato, todas por cuenta y cargo del Contratista, y

(b) muestras adicionales encargadas por el Ingeniero como Variación.

Cada muestra se etiquetará según su origen y uso previsto en las Obras.

7.3 Inspección

En toda oportunidad que se considere razonable, el Personal del Contratante:

(a) tendrá pleno acceso a todas las partes del Lugar de las Obras y a todos los lugares de donde se están siendo extraídos Materiales naturales, y

(b) durante la producción, fabricación y construcción (en el Lugar de las Obras y en otros lugares), tendrá derecho a examinar, inspeccionar, medir y poner a prueba los materiales y la calidad del trabajo de manufactura, así como a verificar el progreso de la fabricación de los Equipos y de la producción y fabricación de los Materiales.

El Contratista dará al personal del Contratante plena oportunidad de llevar a cabo dichas actividades, incluyendo el acceso, las facilidades, los permisos y el equipo de seguridad. Ninguna de estas actividades eximirá al Contratista de ninguna obligación o responsabilidad.

El Contratista notificará al Ingeniero cuando se haya terminado cualquier trabajo y antes de cubrirlo, guardarlo o empaquetarlo para fines de almacenamiento o transporte. El Ingeniero llevará a cabo el examen, inspección, medición o prueba sin demoras injustificadas, o notificará rápidamente al Contratista que no es necesario hacerlo. Si el Contratista no hiciera la notificación, deberá, a solicitud del Ingeniero, y corriendo con los correspondientes gastos, descubrir los trabajos y posteriormente reponerlos a su estado anterior.

7.4 Pruebas

Esta Sub-cláusula se aplicará a todas las pruebas que se señalen en el Contrato, diferentes de las Pruebas Posteriores a la Terminación (si las hubiere).

Salvo que se especifique de otra manera en el Contrato, el Contratista proporcionará todos los aparatos, asistencia, documentos e información adicional, electricidad, equipos, combustible, bienes consumibles, instrumentos, mano de obra, materiales y personal con las debidas calificaciones y experiencia que sean necesarios para realizar eficientemente las pruebas especificadas. El Contratista acordará con el Ingeniero la hora y el lugar para realizar las pruebas especificadas de cualesquiera Instalaciones, Materiales y otras partes de las Obras.

El Ingeniero podrá, con arreglo a la Cláusula 13 [Variaciones y Ajustes], variar el sitio o los detalles de pruebas específicas, o instruir al Contratista que lleve a cabo pruebas adicionales. Si esas pruebas modificadas o adicionales reflejan que los Equipos, los Materiales o la mano de obra sometidos a prueba no se ajustan al Contrato, el costo de

realización de dicha Variación correrá por cuenta del Contratista, sin perjuicio de las demás disposiciones del Contrato.

El Ingeniero notificará al Contratista con al menos 24 horas de anticipación sobre su intención de presenciar las pruebas. Si el Ingeniero no se presenta en el lugar y a la hora acordados, el Contratista podrá proceder a realizar las pruebas, salvo que el Ingeniero indique otra cosa, y para los efectos se considerará que las pruebas se han realizado en presencia del Ingeniero.

Si el Contratista sufre demoras y/o incurre en algún Costo por el cumplimiento de esas instrucciones o como resultado de una demora ocasionada por el Contratante, el Contratista notificará al Ingeniero y sujeto a la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista] tendrá derecho a:

(a) una prórroga del plazo por el tiempo de la demora, si se ha retrasado o se retrasará la terminación de las Obras, en virtud de la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], y

(b) el pago de dicho costo más utilidades, que se incluirá en el Precio del Contrato.

Tras recibir esa notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de llegar a un acuerdo o decidir al respecto.

El Contratista enviará sin demora al Ingeniero informes debidamente certificados sobre las pruebas. Cuando se hayan aprobado las pruebas especificadas, el Ingeniero refrendará el certificado de pruebas del Contratista o le emitirá un certificado para tal efecto. Si el Ingeniero no presencia las pruebas, se considerará que éste ha aceptado los valores registrados como precisos.

7.5 Rechazo

Si, como resultado de un examen, inspección, medición o prueba, cualquiera de los Equipos, Materiales o elementos de mano de obra se consideran defectuosos o de otra forma no ceñidos al Contrato, el Ingeniero podrá rechazarlos mediante notificación al Contratista con la justificación correspondiente. En ese caso, el Contratista subsanará rápidamente el defecto y se asegurará que el elemento rechazado se ajuste al Contrato.

Si el Ingeniero exige que se vuelvan a poner a prueba dichos Equipos, Materiales o elementos de mano de obra, las pruebas se repetirán bajo los mismos términos y condiciones. Si el rechazo y las pruebas adicionales obligan al Contratante a incurrir en costos adicionales, el Contratista, sujeto a la Subcláusula 2.5 [Reclamaciones del Contratante], reembolsará dichos costos al Contratante.

7.6 Medidas Correctivas

Sin perjuicio de cualesquiera pruebas o certificaciones previas, el Ingeniero podrá instruir al Contratista que:

(a) retire del Lugar de las Obras y reemplace cualquier Equipo o Material que no se ajuste al Contrato,

(b) retire y realice nuevamente cualquier trabajo que no se ajuste al

Contrato, y

(c) lleve a cabo cualquier trabajo que se requiera con urgencia para la seguridad de las Obras, bien sea a causa de un accidente, una situación imprevisible u otra causa.

El Contratista acatará las instrucciones bien sea en un plazo razonable, que corresponderá (si lo hubiere) al que se especifique en la orden, o de manera inmediata si se señala el carácter urgente de conformidad con el inciso (c) anterior.

Si el Contratista no cumple las instrucciones, el Contratante tendrá derecho a contratar y remunerar a otras personas para que hagan el trabajo. Salvo en la medida en que el Contratista hubiera tenido derecho a remuneración por el trabajo, el Contratista, sujeto a la Subcláusula 2.5 [Reclamaciones del Contratante], pagará al Contratante todos los costos que se generen a raíz de esta deficiencia.

7.7 Propiedad de los Equipos y los Materiales

Salvo que se especifique de otra manera en el Contrato, y en la medida en que sea consistente con las Leyes del País, todos los Equipos y Materiales pasarán a ser propiedad del Contratante, libre de todo gravamen, en el que ocurra primero de los siguientes eventos:

(a) cuando dichos Equipos y Materiales sean incorporados en las Obras;

(b) cuando el Contratista sea pagado por el valor de los Equipos y Materiales en virtud de la Subcláusula 8.10 [Pago de Equipos y Materiales en Caso de Suspensión].

7.8 Regalías

Salvo disposición en contrario en las Especificaciones, el Contratista pagará todas las regalías, rentas y demás pagos devengados por concepto de:

(a) Materiales naturales obtenidos fuera del Lugar de las Obras, y

(b) la eliminación de materiales provenientes de demoliciones y excavaciones y otro material excedente (ya sea natural o artificial), excepto en la medida en que en el Contrato se contemplen zonas de eliminación de desechos en el Lugar de las Obras.

8. Inicio, Demoras y Suspensión

8.1 Inicio de las Obras

A menos que se indique otra cosa en las Condiciones especiales, la Fecha de Inicio será la fecha en que se hayan cumplido las condiciones previas que se mencionan a continuación y el Contratista haya recibido la notificación del Ingeniero en donde da constancia sobre el acuerdo de las Partes en que se han cumplido dichas condiciones y para que se inicien las obras:

(a) firma del Contrato por ambas partes, y si es requerido, la aprobación del Contrato por parte de las autoridades correspondientes del país,
(b) entrega al Contratista de evidencia razonable sobre los arreglos financieros previstos (de conformidad con la Subcláusula 2.4 [Arreglos Financieros del Contratista]),
(c) salvo en los casos especificados en los Datos del Contrato, el

efectivo acceso y posesión del Sitio de la Obra debe ser entregada al Contratista junto con los permisos, de acuerdo con el inciso (a) de la Subcláusula 1.13 [Cumplimiento de Legislación], tal como se requiere para el Inicio de las Obras;

(d) recibo del Adelanto de Pago por parte del Contratista de acuerdo con la Subcláusula 14.2 [Adelanto de Pago], siempre que la garantía bancaria haya sido entregada al Contratista; y

(e) si la mencionada instrucción del Ingeniero no es recibida por el Contratista dentro de los 180 días contados desde la fecha de recibo de la Carta de Aceptación, el Contratista estará facultado para terminar el Contrato de conformidad con la Subcláusula 16.2 [Terminación por el Contratista].

El Contratista comenzará la ejecución de las Obras tan pronto como sea razonablemente posible después de la Fecha de Inicio, y procederá con las Obras con la diligencia debida y sin demoras.

8.2 Plazo de Terminación

El Contratista terminará todas las Obras, y cada Sección (si la hubiere), dentro del Plazo de Terminación de las Obras o la Sección (según sea el caso), incluidas:

(a) la aprobación de las Pruebas a la Terminación, y

(b) la terminación de todos los trabajos exigidos en el Contrato para considerar finalizadas las Obras o la Sección, a los efectos de la recepción de obra con arreglo a la Subcláusula 10.1 [Recepción de las Obras y Secciones].

8.3 Programa

El Contratista presentará al Ingeniero un programa cronológico detallado dentro de un plazo de 28 días contados a partir de la fecha en que reciba la notificación con arreglo a la Subcláusula 8.1 [Inicio de las Obras]. El Contratista presentará asimismo un programa revisado en los casos en que el programa previo no sea consistente con el progreso real alcanzado o con las obligaciones del Contratista. Cada uno de los programas incluirá:

(a) el orden en que el Contratista tiene previsto llevar a cabo las Obras, incluido el calendario previsto de cada etapa de diseño (si procede), Documentos del Contratista, adquisiciones, fabricación del Equipo , entregas en el Lugar de las Obras, construcción, montajes y pruebas,

(b) cada una de estas etapas de trabajo por cada Subcontratista designado (conforme se define en la Cláusula 5 [Subcontratistas Designados]),

(c) la secuencia y el calendario de las inspecciones y pruebas que se especifiquen en el Contrato, y

(d) un informe de apoyo que incluya:

(i) una descripción general de los métodos que prevé adoptar el Contratista y de las etapas principales en la ejecución de las Obras, y

(ii) detalles que reflejen el cálculo estimativo razonable del Contratista en cuanto al número de cada clase de Personal del Contratista y de cada tipo de Equipos del Contratista que

se requerirán en el Lugar de las Obras para cada etapa principal.

Salvo que el Ingeniero notifique al Contratista, dentro de un plazo de 21 días contados a partir de la fecha en que reciba un programa, sobre la medida en que dicho programa no se ajusta al Contrato, el Contratista procederá de conformidad con lo establecido en el programa, sujeto a sus demás obligaciones en virtud del Contrato. El Personal del Contratante tendrá derecho a planificar sus actividades en función del programa.

El Contratista notificará sin demoras al Ingeniero acerca de cualquier posible acontecimiento o circunstancia futura que pueda afectar el trabajo de manera adversa, aumentar el Precio del Contrato o demorar la ejecución de las Obras. El Ingeniero podrá exigir al Contratista que presente un cálculo estimativo del efecto previsto de los posibles acontecimientos o circunstancias futuras, o una propuesta con arreglo a la Subcláusula 13.3 [Procedimiento de Variación].

Si, en cualquier momento, el Ingeniero notifica al Contratista que un programa no cumple (en la medida señalada) con el Contrato o no coincide con el progreso real alcanzado ni con las intenciones manifestadas por el Contratista, éste presentará al Ingeniero un programa revisado de conformidad con esta Subcláusula.

8.4 Prórroga del Plazo de Terminación

De conformidad con la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], el Contratista tendrá derecho a una prórroga del Plazo de Terminación en el caso y en la medida en que la terminación para los efectos de la Subcláusula 10.1 [Recepción de las Obras y Secciones] se haya demorado o vaya a demorarse por cualquiera de las siguientes razones:

(a) una Variación (salvo que se llegue a un acuerdo para ajustar el Plazo de Terminación con arreglo a la Subcláusula 13.3 [Procedimiento de Variación]) o cualquier otro cambio sustancial en la cantidad de un rubro de trabajo incluido en el Contrato,

(b) una causa de demora que dé derecho a una prórroga del plazo en virtud de una Subcláusula de estas Condiciones,

(c) condiciones climáticas excepcionalmente adversas,

(d) escasez imprevista de personal o Bienes a raíz de epidemias o medidas gubernamentales, o

(e) cualquier demora, impedimento o prevención que obedezca o se atribuya al Contratante, el Personal del Contratante u otros contratistas del Contratante.

Si el Contratista considera que tiene derecho a una prórroga del Plazo de Terminación, notificará de ello al Ingeniero de conformidad con la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista]. Al decidir cada prórroga en virtud de la Subcláusula 20.1, el Ingeniero revisará las decisiones previas y podrá aumentar, más no reducir, el tiempo total de prórroga.

8.5 Demoras Ocasionadas por

En los casos en que se apliquen las condiciones que se enumeran a

las Autoridades

continuación, a saber:

(a) el Contratista se ha ceñido diligentemente a los procedimientos pertinentes establecidos por las autoridades públicas legalmente constituidas en el País,

(b) dichas autoridades demoran o interrumpen el trabajo del Contratista, y

(c) la demora o interrupción era Imprevisible,

dicha demora o interrupción se considerará causa de demora de conformidad con el inciso (b) de la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación].

8.6 Avance

Si en cualquier momento:

(a) el avance real es muy lento para concluir dentro del Plazo de Terminación, y/o

(b) el avance se ha rezagado (o se rezagará) con respecto al programa actual objeto de la Subcláusula 8.3 [Programa],

por cualquier razón que no sean las que se enumeran en la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], entonces el Ingeniero podrá exigir al Contratista que presente, con arreglo a la Subcláusula 8.3 [Programa], un programa modificado y un informe complementario en el que se describan los métodos modificados que el Contratista tiene previsto adoptar para acelerar el progreso y terminar las Obras dentro del Plazo de Terminación.

Salvo que el Ingeniero notifique otra cosa, el Contratista adoptará esos métodos modificados, que podrán requerir aumentos en las horas de trabajo y en el número de miembros del Personal del Contratista y de Bienes, bajo el riesgo y expensas del Contratista. Si esos métodos modificados obligan al Contratante a incurrir en costos adicionales, el Contratista, sujeto a la notificación establecida en la Subcláusula 2.5 [Reclamaciones del Contratante], pagará dichos costos al Contratante, además de una indemnización por demora (si corresponde) en virtud de la Subcláusula 8.7 *infra*.

Los costos adicionales de los métodos revisados incluyendo medidas para acelerar el progreso, exigidas por el Ingeniero para reducir los atrasos resultantes de las razones enumeradas en la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación] deberán ser pagadas por el Contratante sin generar, sin embargo, ningún beneficio de pago adicional al Contratista.

8.7 Indemnización por Demora

Si el Contratista no cumple con lo dispuesto en la Subcláusula 8.2 [Plazo de Terminación], el Contratista deberá indemnizar al Contratante por dicho incumplimiento, con arreglo a la Subcláusula 2.5 [Reclamaciones del Contratante]. La indemnización por demora corresponderá al monto que se señale en los Datos Contractuales, que se pagará por cada día que transcurra entre la fecha de vencimiento del Plazo de Terminación pertinente y la fecha que se señale en el Certificado de Recepción de Obra. Sin embargo, el importe total adeudado con arreglo a esta Subcláusula no superará el monto máximo estipulado en los

Datos Contractuales para indemnización por demora (si lo hubiere).

Esta indemnización por demora será la única indemnización que deberá pagar el Contratista por dicho incumplimiento, salvo en el caso de terminación del Contrato en virtud de la Subcláusula 15.2 [Terminación por parte del Contratante], antes de la terminación de las Obras. Las indemnizaciones mencionadas no eximirán al Contratista de su obligación de terminar las Obras ni de otros deberes, obligaciones o responsabilidades que tenga en virtud del Contrato.

8.8 Suspensión de las Obras

El Ingeniero podrá en cualquier momento exigir al Contratista que suspenda total o parcialmente las Obras. Durante dicha suspensión, el Contratista protegerá, guardará y resguardará la Obra o la correspondiente parte de la misma contra deterioros, pérdidas o daños.

El Ingeniero también podrá notificar la causa de la suspensión. Siempre y cuando se notifique la causa y ésta sea responsabilidad del Contratista, no se aplicarán las siguientes Subcláusulas 8.9, 8.10 y 8.11.

8.9 Consecuencias de la Suspensión

Si el Contratista sufre una demora o incurre en algún Costo por cumplir las instrucciones del Ingeniero en virtud de la Subcláusula 8.8 [Suspensión de las Obras] o por reanudar los trabajos, notificará de ello al Ingeniero y, sujeto a la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], tendrá derecho a:

(a) una prórroga del plazo por el tiempo de la demora, si se ha retrasado o se retrasará la Terminación de las Obras, en virtud de la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], y

(b) el pago de cualquier Costo de esa índole, que se incluirá en el Precio del Contrato.

Tras recibir esa notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de llegar a un acuerdo o una decisión al respecto.

El Contratista no tendrá derecho a una prórroga del plazo, ni al pago del Costo, en que incurra para corregir las consecuencias derivadas de diseños, mano de obra o materiales defectuosos atribuibles al Contratista o al incumplimiento del Contratista en cuanto a proteger, guardar o resguardar las Obras de conformidad con la Subcláusula 8.8 [Suspensión de las Obras].

8.10 Pago de los Equipos y Materiales en Caso de Suspensión

El Contratista tendrá derecho a recibir un pago por el valor (a la fecha de la suspensión) de los Equipos y los Materiales que no se hayan entregado en el Lugar de las Obras, si:

(a) se ha suspendido el trabajo en los Equipos o la entrega de los Equipos y los Materiales por más de 28 días, y

(b) el Contratista ha marcado los Equipos y los Materiales como propiedad del Contratante de conformidad con las instrucciones del Ingeniero.

8.11 Suspensión Prolongada

Si la suspensión prevista en la Subcláusula 8.8 [Suspensión de las Obras] continúa por más de 84 días, el Contratista podrá pedir permiso al Ingeniero para proceder con los trabajos. Si el Ingeniero no concede

dicho permiso dentro de un plazo de 28 días a partir de la solicitud, el Contratista, mediante notificación al Ingeniero, podrá considerar la suspensión como una omisión de la parte afectada de las Obras en virtud de la Cláusula 13 [Variaciones y Ajustes] . Si la suspensión afecta la totalidad de las Obras, el Contratista podrá hacer una notificación de terminación con arreglo a la Subcláusula 16.2 [Terminación por parte del Contratista].

8.12 Reanudación de las Obras

Después de que se conceda el permiso o instrucción para proceder con los trabajos, el Contratista y el Ingeniero examinarán conjuntamente las Obras, los Equipos y los Materiales afectados por la suspensión. El Contratista subsanará cualquier deterioro, defecto o pérdida ocasionado en las Obras, los Equipos o los Materiales durante la suspensión luego de recibir del Ingeniero la respectiva orden según la Cláusula 13 [Variaciones y Ajustes].

9. Pruebas a la Terminación

9.1 Obligaciones del Contratista

El Contratista llevará a cabo las Pruebas a la Terminación de acuerdo con lo dispuesto en esta Cláusula y en la Subcláusula 7.4 [Pruebas], tras suministrar los documentos de conformidad con el inciso (d) de la Subcláusula 4.1 [Obligaciones Generales del Contratista].

El Contratista notificará al Ingeniero con al menos 21 días de anticipación sobre la fecha a partir de la cual el Contratista podrá realizar cada una de las Pruebas a la Terminación. Salvo que se convenga en otra cosa, las Pruebas a la Terminación se llevarán a cabo dentro de los 14 días posteriores a dicha fecha, o en el o los días que indique el Ingeniero.

Al considerar los resultados de las Pruebas a la Terminación, el Ingeniero hará lugar a un margen para tener en cuenta el efecto que pueda tener en el desempeño y otras características de las Obras cualquier uso de las mismas por parte del Contratante. Tan pronto como las Obras o una Sección de las mismas hayan aprobado cualesquiera Pruebas a la Terminación, el Contratista presentará al Ingeniero un informe certificado de los resultados de dichas pruebas.

9.2 Demora en las Pruebas

Si el Contratante demora indebidamente las Pruebas a la Terminación, se aplicarán la Subcláusula 7.4 [Pruebas] (inciso quinto) y/o la Subcláusula 10.3 [Interferencia con las Pruebas a la Terminación].

Si el Contratista demora indebidamente las Pruebas a la Terminación, el Ingeniero podrá exigirle, mediante notificación, que lleve a cabo las pruebas dentro de 21 días después de recibida dicha notificación. El Contratista realizará las pruebas en el día o los días que determine dentro de ese plazo y notificará de ello al Ingeniero.

Si el Contratista no lleva a cabo las Pruebas a la Terminación dentro del plazo de 21 días, el Personal del Contratante podrá proceder con las pruebas, a riesgo y expensas del Contratista. En ese caso se considerará que las Pruebas a la Terminación se han realizado en presencia del Contratista, y los respectivos resultados se aceptarán como precisos.

9.3 Repetición de las Pruebas

Si las Obras, o una Sección, no pasan las Pruebas a la Terminación, se aplicará la Subcláusula 7.5 [Rechazo], y el Ingeniero o el Contratista

podrán exigir que se repitan las pruebas fallidas y las Pruebas a la Terminación sobre cualquier trabajo conexo bajo los mismos términos y condiciones.

9.4 Fracaso de las Pruebas a la Terminación

Si las Obras, o una Sección, no aprueban las Pruebas a la Terminación que se hayan repetido en virtud de la Subcláusula 9.3 [Repetición de las Pruebas], el Ingeniero tendrá derecho a:

(a) ordenar nuevas Pruebas a la Terminación con arreglo a la Subcláusula 9.3;

(b) si el fracaso no permite al Contratante obtener sustancialmente el beneficio total de las Obras o de la correspondiente Sección, rechazar las Obras o la Sección (conforme proceda), en cuyo caso el Contratante tendrá los mismos recursos que se contemplan en el inciso (c) de la Subcláusula 11.4 [Incumplimiento en Cuanto a la Reparación de los Defectos]; o

(c) emitir un Certificado de Recepción de Obra, si el Contratante así lo solicita.

En caso del inciso (c) anterior, el Contratista procederá de conformidad con todas las demás obligaciones contraídas en virtud del Contrato, y el Precio del Contrato se reducirá en la proporción que sea adecuada para cubrir el valor reducido para el Contratante como consecuencia de esta falla. A menos que en el Contrato se señale la reducción pertinente por la falla (o se defina su método de cálculo), el Contratante podrá exigir que la reducción sea: (i) convenida entre ambas Partes (solamente para subsanar en forma integral dicha falla) y que se pague antes de que se emita el correspondiente Certificado de Recepción de Obra, o (ii) decidida y pagada con arreglo a las Subcláusulas 2.5 [Reclamaciones del Contratante] y 3.5 [Decisiones].

10. Recepción de las Obras por parte del Contratante

10.1 Recepción de las Obras y Secciones

Salvo en los casos que se contemplan en la Subcláusula 9.4 [Fracaso de las Pruebas a la Terminación], el Contratante recibirá las Obras (i) cuando se hayan terminado de conformidad con el Contrato, incluidos los asuntos que se señalan en la Subcláusula 8.2 [Plazo de Terminación], a excepción de los casos permitidos que figuran en el inciso (a) *infra;* y (ii) cuando se haya emitido un Certificado de Recepción de Obra, o se lo considere emitido de conformidad con esta Subcláusula.

El Contratista podrá solicitar un Certificado de Recepción de Obra mediante notificación al Ingeniero como mínimo 14 días antes de que a juicio del Contratista las Obras sean terminadas y listas para la recepción. Si las Obras están divididas en Secciones, el Contratista podrá igualmente solicitar un Certificado de Recepción de Obra por cada Sección.

Dentro un plazo de 28 días contados a partir de la fecha en que reciba la solicitud del Contratista, el Ingeniero deberá:

(a) emitir al Contratista el Certificado de Recepción de Obra, en el que se indicará la fecha de terminación de las Obras o la Sección de conformidad con el Contrato, a excepción de cualesquiera defectos y trabajos menores pendientes que no afecten

sustancialmente el uso de las Obras o la Sección para el fin previsto (bien sea hasta que, o durante, se terminen dichos trabajos y se reparen dichos defectos); o

(b) rechazar la solicitud, aduciendo las razones y señalando los trabajos que debe hacer el Contratista para que se pueda emitir el Certificado de Recepción de Obra. El Contratista procederá a terminar estos trabajos antes de emitir otra notificación con arreglo a esta Subcláusula.

Si el Ingeniero no emite el Certificado de Recepción de Obra o no rechaza la solicitud del Contratista dentro del plazo de 28 días, y si las Obras o la Sección (conforme proceda) se ajustan sustancialmente al Contrato, el Certificado de Recepción de Obra se considerará emitido el último día de ese plazo.

10.2 Recepción de partes de las Obras

El Ingeniero podrá, a la sola discreción del Contratante, emitir un Certificado de Recepción de Obra para cualquier parte de las Obras Permanentes.

El Contratante no podrá usar ninguna parte de las Obras (excepto como medida temporal definida en el Contrato o acordada por ambas Partes) salvo y hasta que el Ingeniero haya emitido un Certificado de Recepción de Obra para esa parte. Sin embargo, si el Contratante usa alguna parte de las Obras antes de que se emita el Certificado de Recepción de Obra:

(a) la parte que se use se considerará recibida a partir de la fecha de su uso,

(b) el Contratista dejará de ser responsable del cuidado de dicha parte a partir de esa fecha, en la que dicha responsabilidad se traspasará al Contratante, y

(c) el Ingeniero emitirá un Certificado de Recepción de Obra correspondiente a esa parte, si así lo solicita el Contratista

Después de que el Ingeniero emita un Certificado de Recepción de Obra para una parte de las Obras, se dará al Contratista la más pronta oportunidad para tomar las medidas necesarias a fin de llevar a cabo las Pruebas a la Terminación que queden pendientes. El Contratista realizará dichas pruebas tan pronto como sea posible antes de la fecha de vencimiento del Plazo para la Notificación de Defectos correspondiente.

Si el Contratista incurre en algún Costo como resultado de la recepción y/o el uso de una parte de las Obras por parte del Contratante, aparte de los usos que se especifiquen en el Contrato o que acuerde el Contratista, éste (i) notificará al Ingeniero; y (ii) con sujeción a la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista] tendrá derecho al pago de dicho Costo más utilidades, monto que se incluirá en el Precio del Contrato. Tras recibir esta notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de acordar o establecer el costo y las utilidades.

Si se emite un Certificado de Recepción de Obra para una parte de las Obras (que no sea una Sección), se deberá reducir la indemnización por demora correspondiente a la terminación del resto de las Obras.

Asimismo se deberá reducir la indemnización por demora correspondiente al resto de la Sección (si procede) en la que se incluya esta parte. Para cualquier período de demora que transcurra después de la fecha señalada en el Certificado de Recepción de Obra, la reducción proporcional de estas indemnizaciones por demora se calculará como la proporción entre el valor certificado de la parte y el valor total de las Obras o la Sección (conforme proceda). El Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de acordar o establecer esas proporciones. Las disposiciones contenidas en este inciso se aplicarán únicamente a la tarifa diaria de indemnizaciones por demora con arreglo a la Subcláusula 8.7 [Indemnización por Demora] y no afectarán el monto máximo de dichas indemnizaciones.

10.3 Interferencia con las Pruebas a la Terminación

Si el Contratista se ve impedido de realizar, por más de 14 días, las Pruebas a la Terminación por causa del Contratante, se considerará que el Contratante ha recibido las Obras o la Sección (según proceda) en la fecha en que de otra forma se habrían concluido las Pruebas a la Terminación.

En ese caso, el Ingeniero emitirá el Certificado de Recepción de Obra correspondiente, y el Contratista realizará las Pruebas a la Terminación tan pronto como sea posible, antes de la fecha de vencimiento del Plazo para la Notificación de Defectos. El Ingeniero exigirá la realización de las Pruebas a la Terminación, notificando para ello con una antelación de 14 días y de conformidad con las disposiciones pertinentes del Contrato.

Si el Contratista sufre una demora y/o incurre en algún Costo como resultado de la demora en la realización de las Pruebas a la Terminación, notificará de ello al Ingeniero y, sujeto a la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], tendrá derecho a lo siguiente:

(a) una prórroga del plazo por el tiempo de la demora , si se ha retrasado o se retrasará la terminación de las Obras, de conformidad con la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], y

(b) un pago por dicho Costo más utilidades, monto que se incluirá en el Precio del Contrato.

Tras recibir la notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de llegar a un acuerdo o una decisión al respecto.

10.4 Superficies que Requieren Reacondiciona-miento

Salvo indicación en contrario en el Certificado de Recepción de Obra, un certificado correspondiente a una Sección o parte de las Obras no será considerado que certifica la terminación de algún suelo u otras superficies que requieran reacondicionamiento.

11. Responsabilidad por Defectos

11.1 Terminación de Trabajos Pendientes y Reparación de Defectos

A fin de que las Obras y los Documentos del Contratista, así como cada una de las Secciones, puedan estar en las condiciones exigidas en el Contrato (a excepción del uso y desgaste justo), a la fecha de vencimiento del Plazo para la Notificación de Defectos pertinente

o tan pronto como sea posible después de esa fecha, el Contratista deberá:

(a) terminar los trabajos que queden pendientes en la fecha señalada en el Certificado de Recepción de Obra, dentro del plazo razonable que indique el Ingeniero, y

(b) realizar todos los trabajos exigidos para reparar los defectos o daños, conforme notifique el Contratante (o en su nombre) el, o antes del, día de vencimiento del plazo para la Notificación de Defectos correspondiente a las Obras o a la Sección (según proceda).

Si se detecta algún defecto u ocurre algún daño, el Contratante (o alguien en su nombre) notificará debidamente al Contratista.

11.2 Costo de Reparación de los Defectos

Los trabajos que se mencionan en el inciso (b) de la Subcláusula 11.1 [Terminación de Trabajos Pendientes y Reparación de Defectos] se llevarán a cabo a riesgo y expensas del Contratista, si, y en la medida en que, dichos trabajos se atribuyan a:

(a) cualquier diseño que sea responsabilidad del Contratista,

(b) Equipos , Materiales o mano de obra que no se ciñan al Contrato, o

(c) incumplimiento de cualquier otra obligación por parte del Contratista.

Si, y en la medida en que, dichos trabajos se atribuyan a cualquier otra causa, el Contratante (o alguien en su nombre) notificará sin demora al Contratista y se aplicará la Subcláusula 13.3 [Procedimiento de Variación].

11.3 Prórroga del Plazo para la Notificación de Defectos

Con sujeción a la Subcláusula 2.5 [Reclamaciones del Contratante], el Contratante tendrá derecho a una prórroga del Plazo para la Notificación de Defectos correspondiente a las Obras o a una Sección si, y en la medida en que, las Obras, la Sección o un elemento importante de los Equipos (según corresponda y después de la recepción) no puedan utilizarse para los fines que fueron concebidos debido a algún daño o defecto atribuible al Contratista. Sin embargo, el Plazo para la Notificación de Defectos no podrá prorrogarse por más de dos años.

Si se suspendiera la entrega o el montaje de los Equipos y Materiales de conformidad con las Subcláusulas 8.8 [Suspensión de los Trabajos] o 16.1 [Derecho del Contratista de Suspender los Trabajos], las obligaciones del Contratista en virtud de esta cláusula no se aplicarán a ninguno de los daños o defectos que ocurran más de dos años después del momento en el que, de lo contrario, habría vencido el respectivo Plazo para la Notificación de Defectos de las Instalaciones y Materiales.

11.4 Incumplimiento en Cuanto a la Reparación de

Si el Contratista no subsana cualesquiera daños o defectos en un plazo razonable, el Contratante (o alguien en su nombre) podrá fijar una fecha límite para ello. Dicha fecha deberá ser notificada al

Defectos

Contratista con una antelación razonable.

Si el Contratista no repara el daño o defecto para la fecha que se señala en la notificación, y los trabajos de reparación debieron realizarse por cuenta del Contratista de conformidad con la Subcláusula 11.2 [Costo de Reparación de los Defectos], el Contratante podrá (a su opción):

(a) realizar los trabajos por sí mismo o encargárselos a un tercero, de manera razonable y cargando los gastos al Contratista, pero este último no tendrá responsabilidad alguna en cuanto a dichos trabajos, y, sujeto a la Subcláusula 2.5 [Reclamaciones del Contratante], el Contratista pagará al Contratante los costos en que haya incurrido razonablemente para reparar el defecto o daño;

(b) exigir al Ingeniero acordar o establecer una reducción razonable del Precio del Contrato de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones]; o

(c) si el daño o defecto priva sustancialmente al Contratante de la totalidad del beneficio de las Obras o de una parte importante de ellas, terminar el Contrato en su totalidad o la Sección correspondiente a la parte importante que no pueda usarse para el fin previsto. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos, en virtud del Contrato o de otra forma, el Contratante tendrá derecho a recuperar todos los montos pagados por las Obras o dicha parte (según corresponda), más los costos financieros y el costo de desmontarlas, despejar el Lugar de las Obras y devolver los Equipos y Materiales al Contratista.

11.5 Retiro de Trabajos Defectuosos

Si el defecto o daño no pueden repararse rápidamente en el Lugar de las Obras y el Contratante así lo aprueba, el Contratista podrá retirar del Lugar de las Obras los elementos defectuosos o dañados de los Equipos con el fin de repararlos. El consentimiento del Contratante puede obligar al Contratista a aumentar el monto de la Garantía de Cumplimiento en una suma igual al costo total de reposición de esos elementos o a proporcionar otra garantía adecuada.

11.6 Pruebas Adicionales

Si los trabajos de reparación de cualquier daño o defecto afectan el funcionamiento de las Obras, el Ingeniero podrá exigir que se repita cualquiera de las pruebas contempladas en el Contrato. Para ello, deberá hacerse una notificación en un plazo de 28 días contados a partir de la fecha de reparación del daño o defecto.

Estas pruebas se llevarán a cabo bajo las mismas condiciones que las anteriores, excepto que dichas pruebas se llevarán a cabo a riesgo y expensas de la Parte responsable, con arreglo a la Subcláusula 11.2 [Costo de Reparación de los Defectos], para el costo del trabajo de reparación.

11.7 Derecho de Acceso

Hasta tanto se emita el Certificado de Cumplimiento, el Contratista tendrá derecho de acceso a las Obras, según sea razonablemente necesario para cumplir con lo dispuesto en esta Cláusula, salvo en la medida en que sea inconsistente con restricciones razonables

de seguridad del Contratante.

11.8 Búsqueda por parte del Contratista

El Contratista buscará, a solicitud del Ingeniero, la causa de cualquier defecto, bajo la dirección de éste. A no ser que los costos de reparación corran por cuenta del Contratista con arreglo a la Subcláusula 11.2 [Costo de Reparación de los Defectos], el Costo de la búsqueda más utilidades serán acordados o determinados por el Ingeniero de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] y se incluirán en el Precio del Contrato.

11.9 Certificado de Cumplimiento

Se considerará que el Contratista ha cumplido todas sus obligaciones cuando el Ingeniero emita el Certificado de Cumplimiento, en el que se indicará la fecha en que el Contratista cumplió sus obligaciones en virtud del Contrato.

El Ingeniero emitirá el Certificado de Cumplimiento dentro de 28 días después de la última fecha de vencimiento de los Plazos para la Notificación de Defectos, o tan pronto cuando, después de dicha fecha, el Contratista haya suministrado todos los Documentos del Contratista y haya terminado y puesto a prueba todas las Obras, incluida la reparación de cualesquiera defectos. Se emitirá una copia del Certificado de Cumplimiento al Contratante.

Se considerará que únicamente el Certificado de Cumplimiento constituye la aceptación de las Obras.

11.10 Obligaciones no Cumplidas

Después de emitido el Certificado de Cumplimiento, cada una de las Partes seguirá responsable del cumplimiento de cualquier obligación que quede pendiente en ese momento. A los efectos de la determinación de la naturaleza y la medida de las obligaciones incumplidas, se considerará que el Contrato sigue vigente.

11.11 Despeje del Lugar de las Obras

Tras recibir el Certificado de Cumplimiento, el Contratista removerá del Lugar de las Obras cualquier Equipo del Contratista remanente, así como los materiales excedentes, escombros, desechos y Obras Temporales.

Si todos estos elementos siguen en el Lugar de las Obras 28 días después de que el Contratista haya recibido el Certificado de Cumplimiento, el Contratante podrá venderlos o deshacerse de los mismos. El Contratante tendrá derecho a recibir un pago por concepto de los costos incurridos en relación con, o atribuibles a, dicha venta o eliminación y con el reacondicionamiento del Lugar de las Obras.

Se pagará al Contratista cualquier saldo remanente del monto de la venta. Si dicho monto es inferior a los costos del Contratante, el Contratista reembolsará al Contratante la diferencia.

12. Medición y Evaluación

12.1 Trabajos que se medirán

Las Obras se medirán y evaluarán para su pago, de conformidad con lo dispuesto en esta Cláusula. El Contratista deberá mostrar en cada certificado según las Subcláusulas 14.3 [Solicitud de Certificados de Pago Provisionales], 14.10 [Declaración de Terminación], y 14.11 [Solicitud de Certificado de Pago Final] las cantidades y otros detalles relacionando los montos que considere

que le corresponden según el Contrato.

Cuando el Ingeniero requiera que sea medida cualquier parte de las Obras, se notificará de ello con antelación razonable al Representante del Contratista, quien deberá:

(a) rápidamente atender al Ingeniero o enviar a otro representante calificado para que asista al Ingeniero a hacer la medición, y

(b) suministrar cualquier detalle que solicite el Ingeniero.

Si el Contratista no asiste al Ingeniero o no envía a un representante, la medición que haga el Ingeniero (o que se haga en su nombre) se aceptará y dará por exacta.

Salvo estipulación diferente en el Contrato, cuando se deban medir cualquiera de las Obras Permanentes a partir de registros, éstos serán preparados por el Ingeniero. Cuando y como le sea solicitado, el Contratista acudirá a revisar y acordar los registros con el Ingeniero, para posteriormente firmarlos una vez acordados. Si el Contratista no se presenta, los registros serán aceptados como exactos.

Si el Contratista examina los registros y no está de acuerdo con ellos, o no los firma según lo acordado, notificará al Ingeniero sobre los aspectos que considere inexactos. Tras recibir esa notificación, el Ingeniero revisará los registros y los confirmará o modificará, y certificará el pago de las partes que no se encuentran en discusión. Si el Contratista no notifica al respecto al Ingeniero dentro de un plazo de 14 días contados a partir de la solicitud de examinar los registros, éstos será aceptados, como exactos.

12.2 Método de Medición

Salvo indicación en sentido diferente en el Contrato y sin perjuicio de las prácticas locales:

(a) las mediciones se harán en función de la cantidad real neta de cada elemento de las Obras Permanentes, y

(b) el método de medición se ceñirá a la Lista de Cantidades u otros Formularios pertinentes.

12.3 Evaluación

Salvo disposición en otro sentido en el Contrato, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de acordar o determinar el Precio del Contrato mediante la evaluación de cada rubro de trabajo, aplicando para ello la medición acordada o determinada de acuerdo con las Subcláusulas 12.1 y 12.2 *supra* y la tarifa pertinente o el precio para el rubro.

Para cada rubro de trabajo, la tarifa apropiada o el precio serán las que se especifiquen en el Contrato para el rubro en cuestión o, en su defecto, las que se especifiquen para trabajos similares.

Cualquier rubro de trabajo que se incluya en la Lista de Cantidades sin precio ni tarifa especificados se considerará incluido en las demás tarifas o precios de la Lista de Cantidades y no será pagado por separado.

Sin embargo, será apropiado especificar una nueva tarifa o precio para un rubro de trabajo si:

(a)

(i) la cantidad medida del rubro cambia en más del 25% respecto de la cantidad de este rubro que figura en la Lista de Cantidades u otro Formulario,

(ii) este cambio en cantidad multiplicado por la tarifa especificada para ese rubro excede 0,25% del Monto Contractual Aceptado,

(iii) este cambio en cantidad modifica directamente el Costo por cantidad unitaria de este rubro en más del 1%, y

(iv) este rubro no se especifica en el Contrato como un "rubro de tarifa fija"; ó

(b)

(i) el trabajo fue ordenado con arreglo a la Cláusula 13 [Variaciones y Ajustes],

(ii) en el Contrato no se especifica tarifa ni precio para ese rubro, y

(iii) ningún precio o tarifa especificado es adecuado porque el rubro de trabajo no es de características similares, o no se ejecuta bajo condiciones similares a las de otros rubros señalados en el Contrato.

Todas las tarifas o precios nuevos se derivarán de cualquier tarifa o precio pertinente del Contrato, haciendo los ajustes razonables para tomar en cuenta los aspectos que figuran en los incisos (a) o (b), según proceda. De no haber tarifas ni precios relevantes para derivar unos nuevos, éstos se derivarán en función del Costo razonable de ejecutar los trabajos, más utilidades, tomando en cuenta cualquier otro aspecto pertinente.

Hasta tanto se acuerde o se determine la tarifa o el precio adecuado, el Ingeniero establecerá una tarifa o precio provisional para los fines de los Certificados de Pago Provisionales, tan pronto como se inicien los trabajos pertinentes.

12.4 Omisiones

Siempre que la omisión de cualquier trabajo forme parte de una Variación (o constituya una Variación total), cuyo valor no se haya acordado, si:

(a) el Contratista incurrirá (o ha incurrido) en costos que, de no haberse omitido el trabajo, se habrían considerado como incluidos en el Monto Contractual Aceptado;

(b) la omisión del trabajo ocasionará (o ha ocasionado) que la suma no se incluya en el Precio del Contrato; y

(c) este costo no se considera incluido en la evaluación de

cualquier trabajo que se haya remplazado;

entonces el Contratista notificará debidamente al Ingeniero, con información de apoyo. Una vez que reciba esa notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de acordar o establecer este costo, monto que se incluirá en el Precio del Contrato.

13. Variaciones y Ajustes

13.1 Derecho a Variar

El Ingeniero podrá iniciar Variaciones en cualquier momento antes de que se emita el Certificado de Recepción de Obra para las Obras, bien sea mediante una orden o una solicitud dirigida al Contratista para que presente una propuesta.

El Contratista ejecutará cada una de las Variaciones, con carácter obligatorio, a no ser que envíe sin demora al Ingeniero una notificación en la que indique (con documentos de apoyo) que: (i) no puede obtener inmediatamente los Bienes requeridos para la Variación, o (ii) dicha Variación ocasiona un cambio sustancial en la secuencia o progreso de las Obras. Una vez recibida esa notificación, el Ingeniero anulará, confirmará o variará la orden.

Las Variaciones pueden incluir:

(a) cambios a las cantidades de cualquier rubro de trabajo incluido en el Contrato (no obstante, dichos cambios no necesariamente constituyen una Variación),

(b) cambios a la calidad y otras características de cualquier rubro de trabajo,

(c) cambios a los niveles, posiciones y/o dimensiones de cualquier parte de las Obras,

(d) omisiones de cualquier trabajo a no ser que deba ser realizado por otros,

(e) cualesquiera trabajos, Equipos, Materiales o servicios adicionales necesarios para las Obras Permanentes, incluidas cualesquiera Pruebas a la Terminación, perforaciones y otras pruebas y actividades de exploración asociadas, o

(f) cambios a la secuencia o al calendario de ejecución de las Obras.

El Contratista no alterará ni modificará las Obras Permanentes, a menos y hasta cuando el Ingeniero ordene o apruebe una Variación.

13.2 Ingeniería de Valor

El Contratista podrá, en cualquier momento, presentar al Ingeniero una propuesta escrita que (a su juicio), si se adopta, (i) acelerará la terminación de las Obras, (ii) reducirá el costo que supone para el Contratante la ejecución, el mantenimiento y el funcionamiento de las Obras, (iii) mejorará la eficiencia o el valor que representan para el Contratante las Obras terminadas, o (iv) de otra forma será de

beneficio para el Contratante.

La propuesta se elaborará corriendo por cuenta del Contratista los costos correspondientes, e incluirá los rubros que se enumeran en la Subcláusula 13.3 [Procedimiento de Variación].

Si el Ingeniero aprueba una propuesta que incluye un cambio en el diseño de parte de las Obras Permanentes, entonces salvo que ambas Partes acuerden algo diferente:

(a) el Contratista diseñará esta parte,

(b) se aplicarán los incisos (a) a (d) de la Subcláusula 4.1 [Obligaciones Generales del Contratista], y

(c) si este cambio genera una reducción en el valor contractual de esa parte, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de acordar o establecer un pago, que se incluirá en el Precio del Contrato. Este pago será la mitad (50%) de la diferencia entre los siguientes montos:

(i) la reducción en el valor contractual, que se derive del cambio, excluidos los ajustes en virtud de las Subcláusulas 13.7 [Ajustes por Cambios en la Legislación] y 13.8 [Ajustes por Cambios en el Costo], y

(ii) la reducción (si la hubiere) en el valor que representan para el Contratante los trabajos modificados, tomando en cuenta cualquier reducción de la calidad, la duración prevista o las eficiencias operativas.

No obstante, si el monto (i) es inferior al monto (ii), no se incluirá ningún pago.

13.3 Procedimiento de Variación

Si el Ingeniero solicita una propuesta, antes de ordenar una Variación, el Contratista responderá por escrito tan pronto como sea posible, señalando las razones por las que no puede cumplir (si ese es el caso), o bien presentando:

(a) una descripción de los trabajos propuestos a realizarse y un programa de ejecución al respecto,

(b) la propuesta del Contratista para realizar cualquier modificación necesaria al programa de conformidad con la Subcláusula 8.3 [Programa] y al Plazo de Terminación, y

(c) la propuesta del Contratista para evaluar la Variación.

Tras recibir dicha propuesta (en virtud de la Subcláusula 13.2 [Ingeniería de Valor] o de otra forma), el Ingeniero responderá, tan pronto como sea posible, dando aprobación, desaprobando la propuesta o dando comentarios. El Contratista no demorará ningún trabajo mientras espera una respuesta.

Las instrucciones para ejecutar una Variación, junto con cualesquiera de los requisitos para el registro del Costo, serán impartidas por el Ingeniero al Contratista, quien deberá acusar

recibo.

Cada Variación se evaluará de conformidad con la Cláusula 12 [Medición y Evaluación], salvo que el Ingeniero solicite o apruebe otra cosa de conformidad con esta Cláusula.

13.4 Pago en Monedas Aplicables

Si el Contrato contempla el pago del Precio del Contrato en más de una moneda, entonces en el momento en que se acuerde, apruebe o determine un ajuste, de conformidad con lo que se señala *supra*, se especificará el monto pagadero en cada una de las monedas aplicables. Para tales efectos, se hará referencia tanto a las proporciones reales o previstas de las monedas en el Costo del trabajo modificado, como a las proporciones de las diferentes monedas estipuladas para el pago del Precio del Contrato.

13.5 Montos Provisionales

Cada Monto Provisional se usará, total o parcialmente, solamente de conformidad con las instrucciones del Ingeniero, y el Precio del Contrato se ajustará en forma acorde. La suma total pagada al Contratista incluirá únicamente los montos correspondientes a trabajos, insumos o servicios a que se refiera el Monto Provisional que indique el Ingeniero. Para cada Monto Provisional, el Ingeniero podrá dar indicaciones en cuanto a:

(a) trabajos (incluido el suministro de Equipos, Materiales o servicios) que deba realizar el Contratista y que hayan de evaluarse con arreglo a la Subcláusula 13.3 [Procedimiento de Variación]; o

(b) Equipos, Materiales o servicios que el Contratista haya de adquirir de un Subcontratista designado (según se define en la Cláusula 5 [Subcontratistas Designados]) o de otra forma; y respecto de los cuales habrá de incluirse lo siguiente en el Precio del Contrato:

(i) los montos reales pagados (o pagaderos) por el Contratista, y

(ii) un monto por costos fijos y utilidades, calculado como un porcentaje de esos montos reales aplicando la tasa porcentual pertinente (si procede) que se indique en el Formulario correspondiente. De no existir esa tasa, se aplicará la que figure en los Datos del Contrato.

A solicitud del Ingeniero, el Contratista presentará cotizaciones, facturas, comprobantes y cuentas o recibos para fines de verificación.

13.6 Trabajos por día

Para trabajos menores o de carácter incidental, el Ingeniero podrá ordenar que se ejecute una Variación como Trabajos por Día. El trabajo se evaluará de conformidad con el Listado de Trabajos por Día que se incluye en el Contrato y se ceñirá al procedimiento que se indica a continuación. De no incluirse en el Contrato ningún Listado de Trabajos por Día, esta Subcláusula no se aplicará.

Antes de ordenar Bienes para los trabajos, el Contratista presentará cotizaciones al Ingeniero. Al solicitar un pago, el Contratista presentará facturas, comprobantes y cuentas o recibos de los

Bienes.

A excepción de los rubros para los que en el Listado de Trabajos por Día especifique que no corresponde pago, el Contratista entregará diariamente al Ingeniero declaraciones precisas en duplicado, que incluirán los siguientes detalles sobre los recursos utilizados en la ejecución de los trabajos del día anterior, a saber:

(a) nombres, ocupaciones y horas de trabajo del Personal del Contratista,

(b) identificación, tipo y tiempo de uso de Equipos del Contratista y de Obras Temporales, y

(c) cantidades y tipos de Equipos y Materiales utilizados.

El Ingeniero firmará y devolverá al Contratista una copia de cada declaración que sea correcta o sea convenida. Posteriormente, el Contratista presentará al Ingeniero declaraciones con los precios de estos recursos, antes de incluirlos en la próxima Declaración de conformidad con la Subcláusula 14.3 [Solicitud de Certificados de Pago Provisionales].

13.7 Ajustes por Cambios en la Legislación

El Precio del Contrato se ajustará a fin de reflejar cualquier aumento o reducción en el Costo que se produzca a raíz de un cambio en las Leyes del País (incluidas la introducción de nuevas Leyes y la derogación o modificación de Leyes vigentes) o un cambio en la interpretación judicial o gubernamental oficial de dichas Leyes, después de la Fecha Base, que afecte el cumplimiento de las obligaciones contraídas por el Contratista en virtud del Contrato.

Si el Contratista sufre (o sufrirá) una demora o incurre (o incurrirá) en Costos adicionales como consecuencia de esos cambios en las Leyes o en dichas interpretaciones, que se realicen después de la Fecha Base, el Contratista notificará de ello al Ingeniero y, sujeto a la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], tendrá derecho a:

(a) una prórroga del plazo por el tiempo de la demora , si se ha retrasado o retrasará la terminación de las Obras, en virtud de la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], y

(b) el pago de cualquier Costo de esa índole, monto que se incluirá en el Precio del Contrato.

Tras recibir esa notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de llegar a un acuerdo o una decisión al respecto.

Sin perjuicio de lo anterior, el Contratista no tendrá derecho a la prórroga mencionada si la demora correspondiente ya ha sido tomada en cuenta para establecer una ampliación de plazo anterior, ni el Costo se pagará por separado si dicho monto ya se ha tomado en cuenta en la indexación de cualesquiera datos en el cuadro de datos de ajuste de conformidad con las disposiciones de

la Subcláusula 13.8 [Ajustes por Cambios en el Costo].

13.8 Ajustes por Cambios en el Costo

En esta Subcláusula, "cuadro de datos de ajuste" significa el cuadro completo de los datos de ajuste correspondientes a monedas local y extranjera que se incluyen en los Formularios. De no existir dicho cuadro de datos de ajuste, esta Subcláusula no se aplicará.

Si se aplica esta Subcláusula, los montos pagaderos al Contratista se ajustarán por alzas o bajas en el costo de la mano de obra, los Bienes y otros insumos de las Obras, mediante la suma o resta de los montos establecidos en las fórmulas que se establecen en esta Subcláusula. En la medida en que las disposiciones de esta u otras cláusulas no contemplen la compensación total por alzas o bajas de los Costos, se considerará que el Monto Contractual Aceptado incluye las sumas para cubrir las contingencias de otros aumentos o reducciones en los costos.

El ajuste que se aplicará al monto de otra forma pagadero al Contratista, conforme se valore de acuerdo con el Formulario adecuado y se certifique en los Certificados de Pago, se calculará a partir de las fórmulas para cada una de las monedas en que sea pagadero el Precio del Contrato. No se aplicarán ajustes a los trabajos valorados en función del Costo o precios vigentes. Las fórmulas serán del siguiente tipo general:

$$Pn = a + b\, Ln/Lo + c\, En/Eo + d\, Mn/Mo + ...$$

donde:

"Pn" es el factor multiplicador de ajuste que se aplicará al valor contractual estimativo en la moneda pertinente del trabajo realizado en el período "n", siendo este período de un mes, salvo otra indicación en los Datos Contractuales;

"a" es un coeficiente fijo, que se indica en el cuadro de datos de ajuste pertinente y representa la porción no ajustable de los pagos contractuales;

"b", "c", "d", … son coeficientes que representan la proporción estimada de cada elemento de costo relacionado con la ejecución de las Obras, tal como se indica en el cuadro de datos de ajuste correspondiente; dichos elementos de costo tabulados pueden ser indicativos de recursos tales como mano de obra, equipos y materiales;

"Ln", "En", "Mn", … representan los índices de costos vigentes o los precios de referencia para el período "n", expresados en la moneda de pago correspondiente, cada uno de los cuales es aplicable al elemento de costo tabulado en la fecha correspondiente a 49 días antes del último día del período (al cual se refiera el respectivo Certificado de Pago); y

"Lo", "Eo", "Mo", … representan los índices de costo base o los precios de referencia, expresados en la moneda de pago correspondiente, cada uno de los cuales es aplicable al elemento relevante de costo tabulado en la Fecha Base.

Se usarán los índices de costos o precios de referencia que figuran

en el cuadro de datos de ajuste. Si su fuente estuviese en duda, el Ingeniero determinará lo que corresponda. Para tal fin, se hará referencia al valor de los índices en fechas determinadas a efectos de clarificar la fuente; si bien es posible que esas fechas (y por ende esos valores) puedan no corresponder a los índices de costo base.

En los casos en que la "moneda del índice" no sea la moneda de pago pertinente, cada índice será convertido a la moneda de pago pertinente al tipo de venta, establecida por el banco central del País, correspondiente a esta moneda en la fecha anterior para la cual se requiera que el índice sea aplicable.

Hasta el momento en que se disponga de cada uno de los índices de costos vigentes, el Ingeniero establecerá un índice provisional para emitir los Certificados de Pago Provisionales. Cuando se cuente con un índice de costo vigente, el se recalculará según corresponda.

Si el Contratista no termina las Obras dentro del Plazo de Terminación, los ajustes de precios posteriores se harán utilizando (i) cada índice o precio aplicable 49 días antes del vencimiento del Plazo de Terminación de las Obras, o (ii) el índice o precio vigentes; de ambos, el que resulte más favorable para el Contratante.

Las ponderaciones (coeficientes) de cada factor de costo indicado en el cuadro o cuadros de datos de ajuste se ajustarán únicamente si se vuelven irrazonables, desequilibrados o inaplicables a raíz de Variaciones.

14. Precio del Contrato y Pago

14.1 Precio del Contrato

Salvo que se indique otra cosa en las Condiciones Especiales:

(a) el Precio del Contrato será acordado o establecido con arreglo a la Subcláusula 12.3 [Evaluación] y estará sujeto a ajustes de conformidad con el Contrato;

(b) el Contratista pagará todos los impuestos, derechos y cargos exigibles a éste en virtud del Contrato, y el Precio del Contrato no será ajustado por ninguno de dichos costos salvo en los casos contemplados en la Subcláusula 13.7 [Ajustes por Cambios en la Legislación];

(c) cualesquiera de las cantidades que se indiquen en la Lista de Cantidades u otro Formulario son estimativas y no deben considerarse como las cantidades reales y correctas:

(i) de las Obras que el Contratista deberá ejecutar , ni

(ii) para los fines de la Cláusula 12 [Medición y Evaluación]; y

(d) el Contratista presentará al Ingeniero, dentro del plazo de 28 días contado a partir de la Fecha de Inicio, el desglose propuesto de todos los precios de cada suma global que se indiquen en los Formularios. El Ingeniero podrá tomar en cuenta dicho desglose al elaborar los Certificados de Pago, pero no estará obligado por el mismo.

(e) Sin perjuicio de las disposiciones del inciso (b), anterior, los Equipos del Contratista, incluidos los respectivos repuestos esenciales, importados por el Contratista con el único fin de ejecutar el Contrato estarán exentos del pago de impuestos y derechos de importación.

14.2 Pago Anticipado

El Contratante hará un pago anticipado, en forma de préstamo sin intereses para fines de movilización y apoyo de flujo de caja, cuando el Contratista suministre una garantía de conformidad con esta Subcláusula. El total del pago anticipado, el número y la frecuencia de las cuotas (en caso de que sea más de una) y las monedas y proporciones aplicables se indicarán en los Datos Contractuales.

Salvo y hasta que el Contratante reciba esta garantía, o si en los Datos Contractuales no se indica el total del pago anticipado, esta Subcláusula no se aplicará.

El Ingeniero entregará al Contratista y al Contratante un Certificado de Pago Provisional correspondiente al pago anticipado o a su primera cuota después de que reciba una Declaración (en virtud de la Subcláusula 14.3 [Solicitud de Certificados de Pagos Provisionales]) y después de que el Contratante reciba (i) la Garantía de Cumplimiento de acuerdo con la Subcláusula 4.2 [Garantía de Cumplimiento] y (ii) una garantía por montos y monedas equivalentes al pago anticipado. Esta garantía será emitida por un banco o entidad financiera de prestigio elegida por el Contratante, y se presentará de acuerdo con el formulario anexo a las Condiciones Especiales u otro formulario aprobado por el Contratante.

El Contratista se asegurará que la garantía sea válida y exigible hasta que se reembolse el pago anticipado, pero su monto será reducido en forma gradual en una suma igual a la de los reembolsos abonados por el Contratista conforme se indique en los Certificados de Pago. Si en los términos de la garantía se especifica su fecha de vencimiento, y el pago anticipado no se ha reembolsado a más tardar 28 días antes de esa fecha, el Contratista prorrogará la validez de dicha garantía hasta que el pago anticipado haya sido reembolsado.

Salvo indicación diferente en los Datos del Contrato, el pago anticipado será reembolsado mediante deducciones porcentuales de los pagos provisionales establecidos por el Ingeniero de conformidad con la Subcláusula 14.6 [Emisión de Certificados de Pago Provisionales], de la siguiente manera:

(a) las deducciones se empezarán a realizar en el Certificado de Pago Provisional inmediatamente posterior al certificado cuyo total de pagos provisionales certificados (excluidos el pago anticipado y las deducciones y reembolsos de montos retenidos) supere el 30 por ciento (30%) del Monto Contractual Aceptado menos Montos Provisionales; y

(b) las deducciones se harán a la tasa de amortización que figure

en los Datos Contractuales del monto de cada Certificado de Pago Provisional (excluidos el pago anticipado y las deducciones por reembolsos, así como reembolsos de montos retenidos) en las monedas y proporciones del pago anticipado hasta que éste se haya reembolsado ; siempre que el pago anticipado sea reembolsado en su totalidad antes de que se certifique para su pago el 90 por ciento (90%) del Monto Contractual Aceptado menos Montos Provisionales.

Si el pago anticipado no se ha reembolsado antes de la emisión del Certificado de Recepción de Obra o antes de la terminación del Contrato con arreglo a la Cláusula 15 [Terminación por parte del Contratante], la Cláusula 16 [Suspensión y Terminación por parte del Contratista] o la Cláusula 19 [Fuerza Mayor] (conforme proceda), la totalidad del saldo pendiente será inmediatamente debido y, en caso de terminación según lo dispuesto en la Cláusula 15 [Terminación por el Contratante] y Subcláusula 19.6 [Terminación Opcional, Pago y Finiquito], pagadero por el Contratista al Contratante.

14.3 Solicitud de Certificados de Pago Provisionales

El Contratista presentará al Ingeniero a finales de cada mes una Declaración en seis copias, en la forma que apruebe el Ingeniero, en la que figuren de manera detallada los montos a los que considere tener derecho, junto con la documentación de apoyo que incluirá el informe de avance mensual de conformidad con la Subcláusula 4.21 [Informes de Avance].

La Declaración incluirá los siguientes elementos, según corresponda, que se expresarán en las diferentes monedas en que sea pagadero el Precio del Contrato y en la secuencia indicada a continuación:

(a) el valor contractual estimativo de las Obras realizadas y los Documentos del Contratista que se hayan producido hasta finales de ese mes (incluidas las Variaciones, pero excluidos los elementos que se señalan en los incisos (b) a (g) *infra*);

(b) cualesquiera de los montos que deban agregarse o deducirse por cambios en la legislación y en los costos, según lo dispuesto en las Subcláusulas 13.7 [Ajustes por Cambios en la Legislación] y 13.8 [Ajustes por Cambios en los Costos];

(c) cualquier monto que deba deducirse para fines de retención, calculado aplicando el porcentaje de retención señalado en los Datos Contractuales al total de los montos mencionados *supra*, hasta que el monto así retenido por el Contratante alcance el límite de los Montos Retenidos (si los hubiere) establecidos en los Datos Contractuales;

(d) cualesquiera de los montos que deban agregarse para el pago anticipado (si existe más de una cuota de pago) que deban ser deducidas para sus reembolsos de conformidad con la Subcláusula 14.2 [Pago Anticipado];

(e) cualesquiera de los montos que deban agregarse o deducirse

por concepto de Equipos o Materiales de conformidad con la Subcláusula 14.5 [Equipos y Materiales para las Obras];

(f) cualesquiera otras adiciones o deducciones que sean pagaderas en virtud del Contrato o de otra forma, incluidas las mencionadas en la Cláusula 20 [Reclamaciones, Controversias y Arbitraje]; y

(g) la deducción de montos certificados en todos los Certificados de Pago anteriores.

14.4 Calendario de Pagos

Si el Contrato incluye un calendario de pagos en el que se especifiquen las cuotas en que se pagará el Precio del Contrato, entonces, salvo indicación en otro sentido en dicho calendario,

(a) las cuotas indicadas en dicho calendario de pagos serán los valores contractuales estimados para los fines del inciso (a) de la Subcláusula 14.3 [Solicitud de Certificados de Pago Provisionales];

(b) no se aplicará la Subcláusula 14.5 [Equipos y Materiales para las Obras] ; y

(c) si estas cuotas no están definidas por referencia al avance real alcanzado en la ejecución de las Obras, y si el avance real resulta ser inferior o superior al que se usara de base para programar el calendario de pagos, el Ingeniero podrá proceder de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de acordar o establecer nuevas cuotas, que habrán de tomar en cuenta el grado en el que el avance resulta inferior o superior al que sirvió de base anteriormente para las cuotas.

Si el Contrato no incluye un calendario de pagos, el Contratista presentará cifras estimativas no obligatorias de los pagos que prevé serán pagaderos cada trimestre. La primera cifra estimativa se presentará dentro de un plazo de 42 días contados a partir de la Fecha de Inicio. Cada trimestre se presentarán cifras estimativas revisadas, hasta que se emita el Certificado de Recepción de Obra para las Obras.

14.5 Equipos y Materiales para las Obras

En el caso de que se aplique esta Subcláusula, los Certificados de Pago Provisionales incluirán, con arreglo al inciso (e) de la Subcláusula 14.3, (i) un monto por concepto de los Equipos y Materiales que se hayan enviado al Lugar de las Obras para incorporarlos en las Obras Permanentes, y (ii) una reducción en los casos en que el valor contractual de dichos Equipos y Materiales esté incluido como parte de las Obras Permanentes con arreglo al inciso (a) de la Subcláusula 14.3 [Solicitud de Certificados de Pago Provisionales].

Esta Subcláusula no se aplicará si las listas mencionadas en los incisos (b)(i) o (c)(i) *infra* no se incluyen en los Formularios.

El Ingeniero determinará y certificará cada adición si se cumplen las siguientes condiciones:

(a) el Contratista ha:

(i) mantenido un registro adecuado (que incluya las órdenes, recibos, Costos y el uso de los Equipos y Materiales), el cual está disponible para inspección, y

(ii) presentado una declaración del Costo de adquisición y entrega de los Equipos y Materiales en el Lugar de las Obras, con comprobantes satisfactorios;

y, o bien:

(b) los Equipos y Materiales pertinentes:

(i) son aquellos que se enumeran en los Formularios para pago contra envío, y

(ii) se han enviado al País, y están en ruta al Lugar de las Obras, de conformidad con el Contrato; y

(iii) se describen en un conocimiento de embarque sin salvedades u otro comprobante de envío, que se ha presentado al Ingeniero junto con un comprobante de pago del flete y seguro, y cualesquiera otros documentos razonablemente requeridos y una garantía bancaria emitida en una forma y por una entidad aceptables para el Contratante en montos y monedas equivalentes al monto adeudado en virtud de esta Subcláusula: esta garantía podrá adoptar una forma similar al formato referido en la Subcláusula 14.2 [Pago Anticipado] y será válida hasta que los Equipos y Materiales hayan sido almacenados adecuadamente en el Lugar de las Obras y se hayan protegido contra pérdidas, daños o deterioro;

o

(c) los Equipos y Materiales pertinentes:

(i) son aquellos enumerados en los Formularios para pago contra entrega en el Lugar de las Obras, y

(ii) han sido entregados y almacenados adecuadamente en el Lugar de las Obras, están protegidos contra pérdidas, daños o deterioro y parecen ceñirse a lo dispuesto en el Contrato.

El monto adicional que se ha de certificar será el equivalente del 80% del costo que establezca el Ingeniero para los Equipos y Materiales (incluida la entrega en el Lugar de las Obras), tomando en cuenta los documentos que se mencionan en esta Subcláusula y el valor contractual de dichos Equipos y Materiales.

Las monedas de este monto adicional serán las mismas que las correspondientes al monto que se volverá pagadero cuando se incluya el valor contractual con arreglo al inciso (a) de la Subcláusula 14.3 [Solicitud de Certificados de Pago Provisionales]. En ese momento, el Certificado de Pago incluirá la reducción aplicable que será equivalente a este monto adicional para los Equipos y Materiales pertinentes y se expresará en las mismas monedas y proporciones que dicho monto.

14.6 Emisión de Certificados de Pago Provisionales

No se certificará ni pagará ningún monto hasta que el Contratante haya recibido y aprobado la Garantía de Cumplimiento. Posteriormente, el Ingeniero entregará al Contratante y al Contratista, dentro de un plazo de 28 días después de recibir una Declaración y documentos justificativos, un Certificado de Pago Provisional en el que se indicará el monto que el Ingeniero determine con criterio justo que es pagadero, junto con toda la información complementaria de cualquier deducción o retención realizadas por el Ingeniero en la Declaración, si los hubiere.

Sin embargo, antes de emitir el Certificado de Recepción de las Obras, el Ingeniero no estará obligado a emitir un Certificado de Pago Provisional por un monto que (después de retenciones y otras deducciones) sea inferior al monto mínimo establecido en los Datos Contractuales para los Certificados de Pago Provisionales (si los hubiere). En ese caso, el Ingeniero notificará apropiadamente al Contratista.

No se retendrán Certificados de Pago Provisionales por ninguna otra razón, aunque:

(a) si el Contratista suministra un elemento o realiza un trabajo que no se ciñe al Contrato, podrá retenerse el costo que supone la rectificación o reposición hasta que se lleve a cabo esta labor de rectificación o reposición; o

(b) si el Contratista no ha cumplido o no cumple cualquiera de los trabajos u obligaciones de conformidad con el Contrato, y el Ingeniero le ha dado las notificaciones del caso, el valor correspondiente a dicho trabajo u obligación podrá retenerse hasta que éstos se cumplan.

El Ingeniero podrá, en cualquier Certificado de Pago, hacer cualquier corrección o modificación que hubiera debido hacerse en un Certificado de Pago anterior. Los Certificados de Pago Provisionales no se considerarán como indicativos de la aceptación, aprobación, consentimiento o satisfacción del Ingeniero.

14.7 Pagos

El Contratante pagará al Contratista:

(a) la primera cuota del pago anticipado, dentro de un plazo de 42 días contados a partir de la fecha de emisión de la Carta de Aceptación o dentro de un plazo de 21 días después de recibir los documentos de conformidad con las Subcláusulas 4.2 [Garantía de Cumplimiento] y 14.2 [Pago Anticipado], lo que ocurra más tarde;

(b) el monto certificado en cada Certificado de Pago Provisional, dentro de los 56 días posteriores al momento en que el Ingeniero haya recibido la Declaración y los documentos justificativos o, cuando el préstamo o crédito del Banco (de donde proviene parte de los pagos al Contratista) sea suspendido, el monto que figure en cualquier declaración presentada por el Contratista, dentro de 14 días después de la presentación de dicha declaración. Cualquier discrepancia

será rectificada en el próximo pago al Contratista; y

(c) el monto certificado en el Certificado de Pago Final, dentro de los 56 días posteriores al momento en que el Contratante haya recibido dicho certificado, o si se suspendiera el préstamo o crédito del Banco (de donde proviene parte de los pagos al Contratista), el monto no disputado que figure en la Declaración Final, dentro de los 56 días posteriores a la fecha de notificación de la suspensión de conformidad con la Subcláusula 16.2 [Terminación por el Contratista].

El pago del monto adeudado en cada moneda se hará en la cuenta bancaria que designe el Contratista en el país de pago (para esta moneda) que se especifique en el Contrato.

14.8 Retraso en los Pagos

Si el Contratista no recibe un pago de conformidad con la Subcláusula 14.7 [Pagos], el Contratista tendrá derecho a recibir durante el período de mora un cargo financiero compuesto mensual sobre el monto insoluto. Se considerará dicho período como comenzando a correr a partir de la fecha de pago que se especifica en la Subcláusula 14.7 [Pagos], sin consideración (en caso de su inciso (b)) de la fecha en que se emita cualquier Certificado de Pago Provisional.

Salvo disposición diferente en las Condiciones Especiales, estos cargos financieros se calcularán a la tasa anual de tres puntos porcentuales sobre la tasa de descuento del banco central del país de la moneda de pago o, si ésta no se encuentra disponible, la tasa interbancaria ofrecida, y se pagarán en dicha moneda.

El Contratista tendrá derecho a recibir este pago sin notificación formal o certificación, y sin perjuicio de cualquier otro derecho o recurso.

14.9 Pago del Monto Retenido

Cuando haya sido emitido el Certificado de Recepción de Obra para las Obras, el Ingeniero certificará para pago la primera parte del Monto Retenido a favor del Contratista. Si se emite un Certificado de Recepción de Obra para una Sección o parte de las Obras, se certificará y pagará una proporción del Monto Retenido. Esta proporción será igual a la mitad (50%) de la proporción calculada dividiendo el valor contractual estimado de la Sección o parte entre el Precio final estimado del Contrato.

Lo más pronto posible después de la última fecha de vencimiento de los Plazos para la Notificación de Defectos, el Ingeniero certificará el saldo remanente del Monto Retenido para su pago al Contratista. De haberse emitido un Certificado de Recepción de Obra para una Sección, se certificará una proporción de la segunda mitad del Monto Retenido y se pagará sin demora después de la fecha de vencimiento del Plazo para la Notificación de Defectos correspondiente a dicha Sección. Esta proporción será igual a dos quintos (40%) de la proporción calculada dividiendo el valor contractual estimado de la Sección entre el Precio final estimado del Contrato.

Sin embargo, si alguno de los trabajos quedara por ejecutar de

conformidad con la Cláusula 11 [Responsabilidad por Defectos], el Ingeniero podrá retener la certificación del costo estimado de este trabajo hasta que éste haya sido ejecutado.

Al calcularse estas proporciones, no se tomará en cuenta ninguno de los ajustes con arreglo a las Subcláusulas 13.7 [Ajustes por Cambios en la Legislación] y 13.8 [Ajustes por Cambios en el Costo].

Salvo disposición diferente en las Condiciones Especiales, cuando el Certificado de Recepción de Obra para las Obras haya sido emitido y la primera mitad del Monto Retenido haya sido certificada para pago por el Ingeniero, el Contratista tendrá derecho a reemplazar la garantía, en el formulario anexo a las Condiciones Especiales u en otro formulario aprobado por el Contratante y emitida por un banco o entidad financiera de prestigio elegida por el Contratante para la segunda mitad del Monto Retenido. El Contratista deberá asegurarse de que la garantía se emita por los montos y en las monedas de la segunda mitad del Monto Retenido y que sea válida y exigible hasta que el Contratista haya ejecutado y terminado las Obras y reparado cualesquiera defectos, según se especifica en la Subcláusula 4.2 en relación con la Garantía de Cumplimiento. Una vez que el Contratante reciba la garantía requerida, el Ingeniero certificará y el Contratante pagará la segunda mitad del Monto Retenido. La liberación de dicha mitad contra presentación de una garantía se hará en lugar de la liberación con arreglo al segundo párrafo de esta Subcláusula. El Contratante devolverá la garantía al Contratista dentro del plazo de 21 días después de recibir una copia del Certificado de Cumplimiento.

Si la Garantía de Cumplimiento requerida en virtud de la Subcláusula 4.2 es una garantía a la vista, y el monto garantizado al amparo de ésta al momento de emisión del Certificado de Recepción de Obra es más de la mitad del Monto Retenido , entonces no se exigirá la garantía correspondiente al Monto Retenido. Si el monto garantizado al amparo de la Garantía de Cumplimiento al momento de emisión del Certificado de Recepción de Obra es menos de la mitad del Monto Retenido , la garantía correspondiente al Monto Retenido sólo se requerirá por la diferencia entre la mitad del Monto Retenido y el monto garantizado al amparo de la Garantía de Cumplimiento.

14.10 Declaración de Terminación

Dentro del plazo de 84 días contados a partir de la fecha en que reciba el Certificado de Recepción de Obra correspondiente a las Obras, el Contratista presentará al Ingeniero una declaración de terminación en seis copias con documentos complementarios, de conformidad con la Subcláusula 14.3 [Solicitud de Certificados de Pago Provisionales], en la que se muestre:

(a) el valor de todos los trabajos realizados de acuerdo con el Contrato hasta la fecha señalada en el Certificado de Recepción de Obra correspondiente a las Obras,

(b) cualquier monto adicional que el Contratista considere pagadero, y

(c) un cálculo estimativo de cualesquiera otros montos que el

Contratista considere que serán pagaderos a su favor en virtud del Contrato. Los montos estimados se incluirán por separado en esta Declaración de terminación.

El Ingeniero procederá después a certificar de conformidad con la Subcláusula 14.6 [Emisión de Certificados de Pago Provisionales].

14.11 Solicitud de Certificado de Pago Final

Dentro del plazo de 56 días después de recibir el Certificado de Cumplimiento, el Contratista presentará al Ingeniero un borrador de declaración final en seis copias, en un formato aprobado por el Ingeniero y con documentos complementarios, en el cual se muestre detalladamente:

(a) el valor de todos los trabajos realizados de conformidad con el Contrato, y

(b) cualquier monto adicional que el Contratista considere pagadero a su favor en virtud del Contrato o de otra manera.

Si el Ingeniero no está de acuerdo con una parte del borrador de declaración final o no puede verificarla, el Contratista presentará dentro del plazo de 28 días después de recibido dicho borrador, la información adicional que solicite razonablemente el Ingeniero y hará los cambios en el borrador que ambos determinen de común acuerdo. Luego, el Contratista preparará y presentará al Ingeniero la declaración final de la manera acordada. Esta declaración consensuada se denomina "Declaración Final" en estas Condiciones.

Sin embargo, si, después de deliberaciones entre el Ingeniero y el Contratista y de cualquier de los cambios acordados al borrador de declaración final, resultare evidente que existe una controversia, el Ingeniero entregará al Contratante (con copia al Contratista) un Certificado de Pago Provisional correspondiente a las partes acordadas del borrador de declaración final. Posteriormente, si se resolviera la controversia en forma definitiva con arreglo a las Subcláusulas 20.4 [Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias] o 20.5 [Transacción Amigable], el Contratista entonces preparará y entregará al Contratante una Declaración Final (con copia al Ingeniero).

14.12 Finiquito

Al presentar la Declaración Final, el Contratista presentará un finiquito confirmando que el total de la Declaración Final constituye el pago total y definitivo de todos los montos adeudados al Contratista en virtud del Contrato o en relación con éste. Este finiquito podrá indicar que el mismo entrará en vigencia cuando el Contratista reciba la Garantía de Cumplimiento y el saldo pendiente de ese total, en cuyo caso el finiquito entrará en vigor en esa fecha.

14.13 Emisión de Certificado de Pago Final

Dentro del plazo de 28 días posteriores al momento en que haya recibido la Declaración Final y el finiquito de conformidad con las Subcláusulas 14.11 [Solicitud de Certificado de Pago Final] y 14.12 [Finiquito], el Ingeniero entregará, al Contratante y al Contratista, el Certificado de Pago Final, en el que se indicará:

(a) el monto que equitativamente el Ingeniero haya determinado,

como pagadero con carácter definitivo, y

(b) después de reconocer al Contratante todos los montos anteriormente pagados por el mismo, así como todas las sumas a que éste tenga derecho, el saldo (si lo hubiere) adeudado por el Contratante al Contratista o viceversa, conforme corresponda.

Si el Contratista no ha solicitado un Certificado de Pago Final de conformidad con las Subcláusulas 14.11 [Solicitud de Certificado de Pago Final] y 14.12 [Finiquito], el Ingeniero le solicitará que lo haga. Si el Contratista no presenta una solicitud dentro del plazo de 28 días, el Ingeniero emitirá el Certificado de Pago Final por el monto que equitativamente determine como pagadero.

14.14 Fin de la Responsabilidad del Contratante

El Contratante no será responsable ante el Contratista por ninguna de las materias o rubros contemplados o relacionados con el Contrato o la ejecución de las Obras, salvo en la medida en que el Contratista haya incluido un monto expresamente para ello:

(a) en la Declaración Final y, también,

(b) (excepto para temas o cosas que surjan con posterioridad a emisión del Certificado de Recepción de Obra) en la Declaración de terminación que se describe en la Subcláusula 14.10 [Declaración de Terminación].

Sin embargo, esta Subcláusula no limitará las responsabilidades del Contratante en el marco de sus obligaciones de indemnización ni sus responsabilidades en casos de prácticas prohibidas, incumplimiento deliberado o mala conducta evidente de su parte.

14.15 Monedas de Pago

El Precio del Contrato se pagará en la moneda o monedas señaladas en el Formulario de Monedas de Pago. Si se señala más de una moneda, los pagos se harán de la siguiente manera:

(a) si el Monto Contractual Aceptado sólo se expresa en Moneda Local:

(i) las proporciones o los montos de las Monedas Local y Extranjeras y los tipos de cambio fijo que se usarán para calcular los pagos serán los que se indican en el Formulario de Monedas de Pago, salvo que ambas Partes acuerden de otra manera;

(ii) los pagos y las deducciones en virtud de las Subcláusulas 13.5 [Montos Provisionales] y 13.7 [Ajustes por Cambios en la Legislación] se harán en las monedas y proporciones correspondientes; y

(iii) otros pagos y deducciones en virtud de los incisos (a) a (d) de la Subcláusula 14.3 [Solicitud de Certificados de Pago Provisionales] se harán en las monedas y proporciones que se especifican en el inciso (a)(i) *supra*;

(b) el pago de las indemnizaciones que se especifican en los Datos Contractuales se hará en las monedas y proporciones que se

señalan en el Formulario de Monedas de Pago;

(c) otros pagos al Contratante por parte del Contratista se harán en la moneda en la cual el Contratante haya efectuado el gasto correspondiente, o en la moneda acordada entre las Partes;

(d) si cualquier monto pagadero por el Contratista al Contratante en una moneda específica supera el monto pagadero por el Contratante al Contratista en esa moneda, el Contratante podrá recuperar el saldo de ese monto de los demás importes adeudados al Contratista en otras monedas; y

(e) si no se señalan tipos de cambio en el Formulario de Monedas de Pago, se usarán los que prevalezcan en la Fecha Base y que sean determinados por el banco central del País.

15. Terminación por Parte del Contratante

15.1 Notificación Para Hacer Correcciones

Si el Contratista no cumple con cualesquiera de las obligaciones en virtud del Contrato, el Ingeniero podrá exigirle, mediante notificación, que corrija la falla y la subsane dentro de un plazo determinado razonable.

15.2 Terminación por parte del Contratante

El Contratante tendrá derecho a dar por terminado el Contrato si el Contratista:

(a) no cumple con lo dispuesto en la Subcláusula 4.2 [Garantía de Cumplimiento] o con una notificación dada de conformidad con la Subcláusula 15.1 [Notificación Para Hacer Correcciones],

(b) abandona las Obras o demuestra claramente de otra manera que no tiene intenciones de continuar cumpliendo sus obligaciones bajo el Contrato,

(c) sin una excusa razonable:

(i) no procede con las Obras de conformidad con la Cláusula 8 [inicio, Demoras y Suspensión], o

(ii) no cumple con una notificación emitida de conformidad con las Subcláusulas 7.5 [Rechazo] o 7.6 [Medidas Correctivas] dentro del plazo de 28 días después de recibirla,

(d) subcontrata la totalidad de las Obras o cede el Contrato sin el acuerdo requerido,

(e) quiebra o se vuelve insolvente; entra en liquidación; se dicta en su contra una orden de administración judicial ; entra en concurso de acreedores; prosigue sus actividades bajo la autoridad de un administrador judicial, un fiduciario o un administrador en beneficio de sus acreedores, o si se realiza cualquier acto o se produce cualquier hecho que (bajo las Leyes pertinentes) tenga un efecto análogo a cualquiera de los actos o hechos señalados *supra*, o

(f) da u ofrece dar (directa o indirectamente) a cualquier persona cualquier soborno, regalo, gratificación, comisión u otra cosa de valor como incentivo o recompensa:

(i) por hacer o no hacer cualquier acción relacionada con el Contrato, o

(ii) por mostrar o no mostrar favor o posición a alguna persona en relación con el Contrato,

o si cualquier miembro del Personal del Contratista, representante o Subcontratista del Contratista da u ofrece (directa o indirectamente) a cualquier persona cualquiera de esos incentivos o recompensas que se describen en el inciso (f) *supra*. Sin embargo, los incentivos y recompensas de carácter lícito para el Personal del Contratista no darán lugar a la terminación del Contrato.

En cualquiera de dichas situaciones o circunstancias, el Contratante podrá, previa notificación al Contratista con una antelación de 14 días, terminar el Contrato y expulsar al Contratista del Lugar de las Obras. Sin embargo, en el caso de los incisos (e) o (f), el Contratante podrá, mediante notificación, terminar inmediatamente el Contrato.

La decisión de terminar el Contrato por parte del Contratante no perjudicará ninguno de sus demás derechos con arreglo al Contrato o a otra fuente.

En ese caso, el Contratista abandonará el Lugar de las Obras y entregará al Ingeniero cualesquiera Bienes requeridos, todos los Documentos del Contratista y otros documentos de diseño elaborados por o para el Contratista. Sin embargo, el Contratista realizará sus mejores esfuerzos para cumplir inmediatamente cualquier orden razonable que se incluya en la notificación para: (i) la cesión de cualquier subcontrato, y (ii) la protección de la vida o la propiedad, o la seguridad de las Obras.

Con posterioridad a la terminación, el Contratante podrá terminar las Obras y/o encargárselas a otras entidades, en cuyo caso el Contratante y dichas entidades podrán usar cualesquiera Bienes, Documentos del Contratista y otros documentos de diseño elaborados por el Contratista o en su nombre.

El Contratante notificará al Contratista que se le entregarán los Equipos del Contratista y las Obras Temporales en el Lugar de las Obras o en sus inmediaciones. El Contratista inmediatamente hará los arreglos necesarios para el retiro de los mismos por su cuenta y riesgo. Sin embargo, si para entonces el Contratista no ha pagado un monto adeudado al Contratante, este último podrá vender dichos elementos a fin de recuperar ese monto y luego abonar al Contratista cualquier saldo remanente.

15.3 Valoración en la Fecha de Terminación

Tan pronto como sea posible después de que entre en vigor una notificación de terminación en virtud de la Subcláusula 15.2 [Terminación por parte del Contratante], el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de acordar o establecer el valor de las Obras, los Bienes, los Documentos del

Contratista y cualesquiera otros montos adeudados al Contratista por trabajos ejecutados de conformidad con el Contrato.

15.4 Pagos después de la Terminación

Después de que entre en vigor una notificación de terminación en virtud de la Subcláusula 15.2 [Terminación por parte del Contratante], el Contratante podrá:

(a) proceder de conformidad con la Subcláusula 2.5 [Reclamaciones del Contratante],

(b) retener pagos adicionales al Contratista hasta que se hayan determinado los costos de ejecución, terminación y reparación de cualesquiera defectos, indemnizaciones por demora en la terminación (si las hubiere) y todos los demás costos en que incurra el Contratante, o

(c) recuperar del Contratista el monto de cualesquiera pérdidas e indemnizaciones incurridas por el Contratante y cualquier costo adicional para terminar las Obras, después de considerar cualquier suma adeudada al Contratista en virtud de la Subcláusula 15.3 [Valoración en la Fecha de Terminación]. Después de recuperar los montos correspondientes a esas pérdidas, indemnizaciones y costos adicionales, el Contratante pagará cualquier saldo remanente al Contratista.

15.5 Derecho del Contratante de Terminar el Contrato por Conveniencia

El Contratante tendrá derecho a terminar el Contrato, en cualquier momento y por su propia conveniencia, previa notificación de tal terminación al Contratista. La terminación entrará en vigor 28 días después de la fecha en que el Contratista haya recibido esta notificación o en que el Contratante haya devuelto la Garantía de Cumplimiento, lo que ocurra más tarde. El Contratante no terminará el Contrato con arreglo a esta Subcláusula con el propósito de ejecutar las Obras él mismo o encargárselas a otro contratista ni para evitar una terminación del Contrato por parte del Contratista en virtud de la Subcláusula 16.2 [Terminación por Parte del Contratista].

Con posterioridad a esta terminación, el Contratista procederá de conformidad con la Subcláusula 16.3 [Cese de las Obras y Retiro de los Equipos del Contratista] y será pagado según se estipula en la Subcláusula 16.4 [Pago a la Terminación].

15.6 Fraude y corrupción *[cláusula exclusiva para contratos de préstamo firmados bajo política GN-2349-7]*

15.6.1 El Banco exige a todos los prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o personas oferentes por participar o participando en proyectos financiados por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, contratistas, consultores y concesionarios (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), observar los más altos niveles éticos y denunciar al Banco todo acto sospechoso de fraude o corrupción del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Los actos de fraude y corrupción están prohibidos. Fraude y corrupción comprenden actos de:

(a) práctica corruptiva; (b) práctica fraudulenta; (c) práctica coercitiva; y (d) práctica colusoria. Las definiciones que se transcriben a continuación corresponden a los tipos más comunes de fraude y corrupción, pero no son exhaustivas. Por esta razón, el Banco también adoptará medidas en caso de hechos o denuncias similares relacionadas con supuestos actos de fraude y corrupción, aunque no estén especificados en la lista siguiente. El Banco aplicará en todos los casos los procedimientos establecidos en la Cláusula 15.6.1 (c).

(i) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:

(a) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, algo de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;

(b) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberadamente o por negligencia grave, engañe, o intente engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra índole o para evadir una obligación;

(c) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar en forma indebida las acciones de una parte; y

(d) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito indebido, incluyendo influenciar en forma indebida las acciones de otra parte;

(ii) Si se comprueba que, de conformidad con los procedimientos administrativos del Banco, cualquier firma, entidad o persona actuando como oferente o participando en un proyecto financiado por el Banco incluyendo, entre otros, prestatarios, oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios, organismos ejecutores u organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes) ha cometido un acto de fraude o corrupción, el Banco podrá:

(a) decidir no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato o de un contrato adjudicado para la adquisición de bienes o la contratación de obras financiadas por el Banco;

(b) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que existe evidencia suficiente para comprobar el hallazgo de que un empleado, agente o representante del Prestatario, el

Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido un acto de fraude o corrupción;

(c) cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas en un plazo que el Banco considere razonable y de conformidad con las garantías de debido proceso establecidas en la legislación del país Prestatario;

(d) emitir una amonestación en el formato de una carta formal de censura a la conducta de la firma, entidad o individuo;

(e) declarar a una persona, entidad o firma inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que se le adjudiquen o participe en contratos bajo proyectos financiados por el Banco, excepto bajo aquellas condiciones que el Banco considere apropiadas;

(f) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o

(g) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de otras sanciones.

(iii) El Banco ha establecido procedimientos administrativos para los casos de denuncias de fraude y corrupción dentro del proceso de adquisiciones o la ejecución de un contrato financiado por el Banco, los cuales están disponibles en el sitio virtual del Banco (www.iadb.org). Para tales propósitos cualquier denuncia deberá ser presentada a la Oficina de Integridad Institucional del Banco (OII) para la realización de la correspondiente investigación. Las denuncias podrán ser presentadas confidencial o anónimamente.

(iv) Los pagos estarán expresamente condicionados a que la participación de los Oferentes en el proceso de adquisiciones se haya llevado de acuerdo con las políticas del Banco aplicables en materia de fraude y corrupción que se describen en esta Cláusula 15.6.1.

(v) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas en el literal b) de esta Cláusula podrá hacerse de forma

pública o privada, de acuerdo con las políticas del Banco.

15.6..2 El Banco tendrá el derecho a exigir que en los contratos financiados con un préstamo o donación del Banco, se incluya una disposición que exija que los Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios permitan al Banco revisar sus cuentas y registros y cualquier otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Para estos efectos, el Banco tendrá el derecho a exigir que se incluya en contratos financiados con un préstamo del Banco una disposición que requiera que los Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con los proyectos financiados por el Banco por un período de tres (3) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de fraude o corrupción, y pongan a disposición del Banco los empleados o agentes de los oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios que tengan conocimiento del proyecto financiado por el Banco para responder las consultas provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor o consultor apropiadamente designado para la revisión o auditoría de los documentos. Si el Oferente, proveedor, contratista, subcontratista, consultor o concesionario incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la revisión del asunto por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el Oferente, proveedor, contratista, subcontratista, consultor o concesionario.

15.6.3 Los Oferentes deberán declarar y garantizar:

(a) que han leído y entendido la prohibición sobre actos de fraude y corrupción dispuesta por el Banco y se obligan a observar las normas pertinentes;

(b) que no han incurrido en ninguna infracción de las políticas sobre fraude y corrupción descritas en este documento;

(c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de adquisición o negociación del contrato o cumplimiento del contrato;

(d) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco, ni han sido declarados culpables de delitos vinculados con fraude o

corrupción;

(e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con fraude o corrupción;

(f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con el contrato o el contrato financiado por el Banco;

(g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de cualquiera o de un conjunto de medidas que se describen en la Cláusula 15.6.1 (b).

15.6. Prácticas prohibidas *[cláusula exclusiva para contratos de préstamo firmados bajo política GN-2349-9]*

15.6.1 El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), observar los más altos niveles éticos y denuncien al Banco[12] todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; y (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. El Banco ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos y ha celebrado acuerdos con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores.

(a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:

[12] En el sitio virtual del Banco (www.iadb.org/integrity) se facilita información sobre cómo denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas, las normas aplicables al proceso de investigación y sanción y el convenio que rige el reconocimiento recíproco de sanciones entre instituciones financieras internacionales.

(i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;

(ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación;

(iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte;

(iv)Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y

(v) Una práctica obstructiva consiste en:

a.a. destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación del Grupo del Banco sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o

b.b. todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección del Banco y los derechos de auditoría previstos en el párrafo 15.6.1 (f) de abajo.

(b) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de sanciones del Banco, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de

la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:

(i) no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de obras, o servicios de consultoría;

(ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;

(iii) declarar una contratación no elegible para financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;

(iv) emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;

(v) declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que (i) se le adjudiquen contratos o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii) sea designado subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;

(vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;

(vii) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.

(c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) del párrafo 15.6.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, o cualquier otra resolución.

(d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por

el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.

(e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con otra Institución Financiera Internacional (IFI) concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término "sanción" incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una Institución Financiera Internacional (IFI) aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.

(f) El Banco exige que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y sus representantes, y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas,

subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios, o concesionario.

(g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones contempladas en el párrafo 15.6 relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes.

15.6.2 Los Oferentes, al presentar sus ofertas, declaran y garantizan:

(a) que han leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas que constan de este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las mismas;

(b) que no han incurrido en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento;

(c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de un contrato;

(d) que ni ellos ni sus agentes, personal, subcontratistas, subconsultores, directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) con la cual el Banco haya suscrito un acuerdo para el reconocimiento recíproco de sanciones, inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco o por dicha IFI, o culpables de delitos vinculados con la comisión de Prácticas Prohibidas;

(e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con Prácticas Prohibidas;

(f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por el Banco;

(g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de una o más de las medidas que se describen en la Cláusula 15.6.1 (b).

16. Suspensión y Terminación por parte del Contratista

16.1 Derecho del Contratista a Suspender los Trabajos

Si el Ingeniero no realiza la certificación de conformidad con la Subcláusula 14.6 [Emisión de Certificados de Pago Provisionales] o el Contratante no cumple con lo dispuesto en las Subcláusulas 2.4 [Arreglos Financieros del Contratante] o 14.7 [Pagos], el Contratista podrá, previa notificación al Contratante con una antelación mínima de 21 días, suspender los trabajos (o reducir el ritmo de trabajo) salvo y hasta que el Contratista haya recibido el Certificado de Pago, pruebas razonables o pago, conforme proceda y según se indique en la notificación.

Sin perjuicio de lo anterior, si el Banco ha suspendido los desembolsos al amparo de su préstamo o crédito, con cuyos recursos se han realizado los pagos al Contratista, total o parcialmente para la ejecución de las Obras, y no hay recursos alternativos disponibles conforme se contempla en la Subcláusula 2.4 [Arreglos Financieros del Contratante], el Contratista podrá,

previa notificación, suspender los trabajos o reducir su ritmo en cualquier momento, pero con un plazo mínimo de 7 días contados a partir de la fecha en que el Prestatario haya recibido del Banco la notificación de suspensión.

La acción del Contratista no perjudicará su derecho a los cargos financieros en virtud de la Subcláusula 14.8 [Retraso en los Pagos] y a terminar el Contrato con arreglo a la Subcláusula 16.2 [Terminación por parte del Contratista].

Si el Contratista recibe posteriormente dicho Certificado de Pago, prueba o pago (conforme se describa en la Subcláusula pertinente y en la notificación mencionada *supra*) antes de hacer una notificación de terminación, el Contratista reanudará su trabajo normal tan pronto como sea razonablemente posible.

Si el Contratista sufre una demora o incurre en algún Costo a raíz de la suspensión de los trabajos (o reducción del ritmo de trabajo) de conformidad con esta Subcláusula, el Contratista notificará al Ingeniero y, sujeto a la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], tendrá derecho a lo siguiente:

(a) una prórroga del plazo por el tiempo de la demora , si se ha retrasado o se retrasará la terminación de las Obras, en virtud de la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], y

(b) el pago de dicho Costo más utilidades, el cual será incluido en el Precio del Contrato.

Tras recibir esta notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de llegar a un acuerdo o a una decisión al respecto.

16.2 Terminación por parte del Contratista

El Contratista tendrá derecho a terminar el Contrato si:

(a) no recibe evidencia razonable dentro del plazo de 42 días después de haber dado una notificación con arreglo a la Subcláusula 16.1 [Derecho del Contratista a Suspender los Trabajos] en relación con un incumplimiento de la Subcláusula 2.4 [Arreglos Financieros del Contratante],

(b) el Ingeniero no emite el Certificado de Pago correspondiente, dentro del plazo de 56 días después de haber recibido una Declaración y documentos complementarios,

(c) el Contratista no recibe el monto adeudado al amparo de un Certificado de Pago Provisional dentro del plazo de 42 días contados a partir de la fecha de vencimiento del plazo establecido en la Subcláusula 14.7 [Pagos] para realizar los pagos (salvo en cuanto a deducciones de conformidad con la Subcláusula 2.5 [Reclamaciones del Contratante]),

(d) el Contratante no cumple sustancialmente sus obligaciones en virtud del Contrato a tal forma de afectar sustancial y adversamente el balance económico del Contrato o la capacidad del Contratista para cumplir el Contrato,

(e) el Contratante no cumple con lo dispuesto en la Subcláusula

1.6 [Contrato] o la Subcláusula 1.7 [Cesión],

(f) una suspensión prolongada afecta la totalidad de las Obras conforme se describe en la Subcláusula 8.11 [Suspensión Prolongada], o

(g) el Contratante quiebra o se vuelve insolvente; entra en liquidación; se dicta en su contra una orden judicial o de administración; entra en concurso de acreedores; continúa sus actividades bajo la autoridad de un administrador judicial, un fideicomisario o un administrador en beneficio de sus acreedores, o si se realiza cualquier acto o se produce cualquier hecho que (bajo las Leyes aplicables) tenga un efecto análogo a cualquiera de los actos o hechos señalados *supra*,

(h) El Contratista no recibe las instrucciones del Ingeniero que registran el acuerdo de ambas Partes en el cumplimiento de las condiciones para el Inicio de las Obras bajo la Subcláusula 8.1 [Inicio de las Obras].

En cualquiera de estas situaciones o circunstancias, el Contratista podrá terminar el Contrato, previa notificación al Contratante con una antelación mínima de 14 días. Sin embargo, en el caso de los incisos (f) o (g), el Contratista podrá terminar inmediatamente el Contrato mediante notificación.

Si el Banco suspende el préstamo o crédito de donde proviene parte o la totalidad de los pagos al Contratista, y éste no ha recibido los montos que se le adeudan, una vez vencido el plazo de 14 días que se estipula en la Subcláusula 14.7 [Pagos] para pagos en virtud de Certificados de Pago Provisionales, el Contratista podrá, sin perjuicio de sus derechos a cargos financieros con arreglo a la Subcláusula 14.8 [Retraso en los Pagos], tomar una de las siguientes medidas: (i) suspender los trabajos o reducir su ritmo, o (ii) terminar sus servicios en virtud del Contrato mediante notificación al Contratante, con copia al Ingeniero. Dicha terminación entrará en vigor 14 días después de efectuada la notificación correspondiente.

La elección del Contratante de terminar el Contrato será sin perjuicio de cualquiera de los derechos del Contratista en virtud del Contrato o de otra fuente.

16.3 Cese de las Obras y Retiro de los Equipos del Contratista

Después de que entre en vigencia una notificación de Terminación con arreglo a las Subcláusulas 15.5 [Derecho del Contratante de Terminar el Contrato por Conveniencia], 16.2 [Terminación por Parte del Contratista] o 19.6 [Terminación Opcional, Pago y Finiquito], el Contratista deberá, sin demora:

(a) suspender todo trabajo adicional, con excepción del que pueda haber ordenado el Ingeniero para la protección de la vida o la propiedad, o para la seguridad de las Obras,

(b) entregar los Documentos del Contratista, los Equipos, los Materiales y los demás trabajos por los que haya recibido

pago, y

(c) retirar todos los demás Bienes del Lugar de las Obras, salvo los que sea necesario dejar por razones de seguridad, y abandonar el Lugar de las Obras.

16.4 Pago a la Terminación

Después de que entre en vigencia una notificación de Terminación con arreglo a la Subcláusula 16.2 [Terminación por parte del Contratista], el Contratante deberá, sin demora:

(a) devolver al Contratista la Garantía de Cumplimiento,

(b) pagar al Contratista de conformidad con la Subcláusula 19.6 [Terminación Opcional, Pago y Finiquito], y

(c) pagar al Contratista el monto correspondiente a cualquier pérdida o daño sufrido por el Contratista como consecuencia de la terminación.

17. Riesgos y Responsabilidades

Indemnizaciones

El Contratista indemniza y ampara al Contratante, al Personal del Contratante y sus respectivos representantes de toda reclamación, daño, pérdida y gasto (incluidos honorarios y gastos de abogados) relacionado con:

(a) lesiones corporales, enfermedades o muerte, de cualesquiera personas, que se produzcan a raíz o en el curso del diseño del Contratista (si lo hubiere), la ejecución y la terminación de las Obras y la reparación de cualesquiera defectos, salvo que sean atribuibles a cualquier negligencia, acto deliberado o incumplimiento del Contrato por parte del Contratante, el Personal del Contratante o cualquiera de sus respectivos representantes, y

(b) daños a o pérdida de cualesquiera propiedades, ya sean bienes raíces o personales (aparte de las Obras), en la medida en que dicho daño o pérdida se produzca como resultado o en el curso del diseño del Contratista (si lo hubiere), la ejecución y terminación de las Obras y la reparación de cualesquiera defectos, salvo y en la medida en que dicho daño o pérdida sea atribuible a cualquier negligencia, acto deliberado o incumplimiento del Contrato por parte del Contratante, el Personal del Contratante, sus respectivos representantes o cualquier persona directa o indirectamente empleada por cualquiera de ellos.

El Contratante indemnizará y amparará al Contratista, al Personal del Contratista y sus respectivos representantes frente a y de cualquiera de las reclamaciones, daños, pérdidas y gastos (incluidos honorarios y gastos de abogados) relacionados con (1) lesiones corporales, enfermedades o muerte atribuibles a cualquier negligencia, acto deliberado o incumplimiento del Contrato por parte del Contratante, el Personal del Contratante o cualquiera de sus respectivos representantes, y (2) los asuntos en los que la responsabilidad al respecto pueda estar excluida de la cobertura de seguros, conforme

se describe en los incisos (d) (i), (ii) y (iii) de la Subcláusula 18.3 [Seguro Contra Lesiones Personales y Daños a la Propiedad].

17.2 Cuidado de las Obras por parte del Contratista

El Contratista asumirá plena responsabilidad por el cuidado de las Obras y Bienes a partir de la Fecha de Inicio hasta la emisión del Certificado de Recepción de Obra (o éste se considere emitido de conformidad con la Subcláusula 10.1 [Recepción de las Obras y Secciones]) para las Obras, momento en que dicha responsabilidad se transferirá al Contratante. Si se emite un Certificado de Recepción de Obra (o se considera emitido) para cualquier Sección o parte de las Obras, la responsabilidad del cuidado de dicha Sección o parte pasará al Contratante.

Una vez se transfiera debidamente la responsabilidad al Contratante, el Contratista asumirá la responsabilidad del cuidado de los trabajos que queden pendientes en la fecha que se señale en el Certificado de Recepción de Obra, hasta que los mismos hayan sido concluidos.

Si las Obras, Bienes o Documentos del Contratista sufren alguna pérdida o daño durante el período en que estén bajo el cuidado del Contratista, por cualquier causa que no figure en la Subcláusula 17.3 [Riesgos del Contratante], el Contratista rectificará la pérdida o el daño, por su cuenta riesgo , a fin de que dichas Obras, Bienes o Documentos del Contratista se ciñan a las disposiciones del Contrato.

El Contratista será responsable de cualquier pérdida o daño causado por cualquier acción del Contratista después de la emisión de un Certificado de Recepción de Obra. El Contratista también será responsable de cualquier pérdida o daño que ocurra después de que se haya emitido un Certificado de Recepción de Obra y los mismos se hubieren producido a raíz de algún hecho previo que fuere responsabilidad del Contratista.

17.3 Riesgos del Contratante

Los riesgos a que se hace referencia en la Subcláusula 17.4 [Consecuencias de los Riesgos del Contratante] *infra*, en la medida en que afecten directamente la ejecución de los trabajos en el País, son:

(a) guerra, hostilidades (ya sea que la guerra sea declarada o no), invasión, acto de enemigos extranjeros,

(b) rebelión, terrorismo, sabotaje por personas ajenas al Personal del Contratista, revolución, insurrección, usurpación del poder o asunción militar de éste, o guerra civil en el País,

(c) disturbios, conmoción o desórdenes dentro del País provocados por personas ajenas al Personal del Contratista,

(d) municiones de guerra, material explosivo, radiación ionizante o contaminación por radioactividad en el País, salvo en los casos en que ello pueda ser atribuible al uso de dichas municiones, materiales explosivos, radiaciones o radioactividad por el Contratista,

(e) ondas de presión causadas por aeronaves u otros aparatos aéreos que viajen a velocidades sónicas o supersónicas,

(f) uso u ocupación de cualquier parte de las Obras Permanentes por parte del Contratante, salvo en los casos que se puedan

especificar en el Contrato,

(g) diseño de cualquier parte de las Obras por el Personal del Contratante u otras personas por quienes es responsable el Contratante, y

(h) cualquier fuerza de la naturaleza que sea Imprevisible o contra la cual no se habría podido esperar razonablemente que un Contratista con experiencia tomara medidas preventivas adecuadas.

17.4 Consecuencias de los Riesgos del Contratante

Si y en la medida en que cualquiera de los riesgos que se enumeran en la Subcláusula 17.3 *supra* ocasione pérdidas o daños a las Obras, Bienes o Documentos del Contratista, el Contratista notificará sin demora al Ingeniero y rectificará dicha pérdida o daño en la medida requerida por el Ingeniero.

Si el Contratista sufre una demora o incurre en algún Costo por subsanar esa pérdida o daño, el Contratista dará una notificación adicional al Ingeniero y, sujeto a la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], tendrá derecho a :

(a) una prórroga del plazo por el tiempo de la demora , si se ha retrasado o se demorará la terminación de las Obras, en virtud de la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], y

(b) un pago por dicho Costo, monto que se incluirá en el Precio del Contrato. En el caso de los incisos (f) y (g) de la Subcláusula 17.3 [Riesgos del Contratante], se pagará el Costo más utilidades.

Tras recibir esa notificación adicional, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de llegar a un acuerdo o una decisión al respecto.

17.5 Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial

En esta Subcláusula, “violación” significa una violación (o pretendida violación) de cualquier patente, diseño registrado, derecho de autor, marca registrada, marca comercial, secreto comercial o cualquier otro derecho de propiedad intelectual o industrial relacionado con las Obras; y “reclamación” significa una reclamación (o proceso judicial de reclamación) en la que se alegue una violación.

Cuando una de las Partes no notifique a la otra sobre cualquier reclamación dentro del plazo de 28 días después de recibirla, se considerará que dicha Parte ha renunciado a su derecho de indemnización en virtud de esta Subcláusula.

El Contratante indemnizará y amparará al Contratista contra y de cualquier reclamación en la que se alegue una violación que se produce o se produjo:

(a) como resultado inevitable del cumplimiento del Contrato por parte del Contratista, o

(b) como resultado del uso de cualquiera de las Obras por parte del Contratante:

(i) para fines distintos a los señalados en el Contrato o los

que razonablemente se deduzcan de él, o

(ii) en conjunto con cualquier otra cosa que no haya suministrado el Contratista, salvo que el uso fuera divulgado al Contratista antes de la Fecha Base o se haya señalado en el Contrato.

El Contratista indemnizará y amparará al Contratante contra y de cualquier otra reclamación que surja de o en relación con (i) la fabricación, uso, venta o importación de cualquier Bien, o (ii) cualquier diseño que sea responsabilidad del Contratista.

Si una de las Partes tiene derecho a ser indemnizada en virtud de esta Subcláusula, la Parte a la cual corresponda indemnizar podrá (a su costo) realizar negociaciones para la transacción de la reclamación y de cualquier litigio o arbitraje que pudiera surgir de aquella. La otra Parte ayudará, a solicitud y expensas de la Parte que indemniza, a impugnar la reclamación. Esta otra Parte (y su Personal) no hará ninguna admisión que pueda perjudicar a la Parte que indemniza, a no ser que ésta no se haya puesto al frente de una negociación, litigio o arbitraje a pesar de habérselo solicitado la otra Parte.

17.6 Limitación de Responsabilidad

Ninguna de las Partes será responsable ante la otra por la privación de uso de las Obras, pérdida de ganancia, pérdida de contratos ni pérdidas o daños indirectos o emergentes que pueda sufrir la otra Parte en relación con el Contrato, a menos que así sea dispuesto específicamente con arreglo a la Subcláusula 8.7 [Daños por Demora].; Subcláusula 11.2 [Costo de Reparación de los Defectos]; Subcláusula 15.4 [Pagos después de la Terminación]; Subcláusula 16.4 [Pago a la Terminación]; Subcláusula 17.1 [Indemnizaciones]; Subcláusula 17.4 (b) [Consecuencias de los Riesgos del Contratante]; y Subcláusula 17.5 [Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial]

La responsabilidad total del Contratista ante el Contratante, en virtud del Contrato o en relación con éste, salvo por lo dispuesto en las Subcláusulas 4.19 [Electricidad, Agua y Gas], 4.20 [Equipos del Contratante y Materiales de Libre Disposición], 17.1 [Indemnizaciones] y 17.5 [Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial], no excederá el monto que resulte de la multiplicación de un factor (menor o mayor que uno) por el Monto Contractual Aceptado, conforme figura en los Datos Contractuales, o (de no especificarse ese factor u otra suma) el Monto Contractual Aceptado.

Esta Subcláusula no limitará la responsabilidad en caso de prácticas prohibidas, incumplimiento deliberado o mala conducta grave de la Parte que incumple.

17.7 Uso del Alojamiento y las Instalaciones del Contratante

El Contratista asumirá toda la responsabilidad por el cuidado del alojamiento y las instalaciones suministradas por el Contratante, si los hubiere, conforme se detallen en las Especificaciones, desde las respectivas fechas de entrega al Contratista hasta el cese de ocupación (pudiendo ocurrir la entrega o el cese de ocupación después de las fechas señaladas en el Certificado de Recepción de las Obras).

Si el alojamiento o las instalaciones mencionadas anteriormente sufren alguna pérdida o daño mientras estén bajo la responsabilidad

y cuidado del Contratista por cualquier motivo aparte de los que sean responsabilidad del Contratante, el Contratista rectificará, a su costo, la pérdida o el daño a satisfacción del Ingeniero.

18. Seguro

18.1 Requisitos Generales en Materia de Seguros

En esta Cláusula, "Parte aseguradora" significa, para cada tipo de seguro, la Parte responsable de contratar y mantener el seguro que se indica en la Subcláusula pertinente.

Cuando el Contratista sea la Parte aseguradora, cada seguro se contratará con aseguradoras bajo los términos aprobados por el Contratante. Esos términos deberán ser consistentes con los términos acordados por ambas Partes antes de la fecha de la Carta de Aceptación. Este acuerdo de términos tendrá precedencia sobre las disposiciones de esta Cláusula.

Cuando el Contratante sea la Parte aseguradora, los seguros se contratarán con aseguradoras y bajo términos aceptables por el Contratista. Estos términos deberán ser consistentes con los términos acordados por ambas Partes antes de la fecha de la Carta de Aceptación. Este acuerdo de términos tendrá precedencia sobre las disposiciones de ésta Cláusula.

Si se requiere una póliza de seguro colectivo, la cobertura se aplicará por separado a cada asegurado como si se hubiera emitido una póliza individual para cada uno de ellos. Si una póliza cubre a otras partes adicionales, es decir, además de los asegurados que se señalan en esta Cláusula, (i) el Contratista actuará al amparo de la póliza en nombre de los asegurados colectivos adicionales, salvo que el Contratante actuará en nombre del Personal del Contratante, (ii) los asegurados colectivos adicionales no podrán recibir pagos directamente del asegurador ni tener cualquier otro trato directo con el asegurador, y (iii) la Parte aseguradora exigirá a todos los asegurados colectivos adicionales que cumplan las condiciones establecidas en la póliza.

Toda póliza contra daños y perjuicios dispondrá que los pagos sean hechos en las monedas requeridas para fines de reparación de la pérdida o el daño pertinente. Los pagos que se reciban de los aseguradores se usarán para reparar dicha pérdida o daño.

La Parte aseguradora pertinente presentará a la otra Parte, dentro de los plazos respectivos que figuren en los Datos Contractuales (calculados a partir de la Fecha de Inicio):

(a) evidencia de que se han contratado los seguros descritos en esta Cláusula, y

(b) copias de las pólizas de los seguros que se señalan en las Subcláusulas 18.2 [Seguro de las Obras y los Equipos del Contratista] y 18.3 [Seguro Contra a Lesiones Personales y Daños a la Propiedad].

Cuando se pague cada una de las primas, la Parte aseguradora suministrará a la otra los comprobantes de pago. Cada vez que se

presenten comprobantes o pólizas, la Parte aseguradora notificará también al Ingeniero.

Cada una de las Partes cumplirá sin demoras las condiciones estipuladas en cada una de las pólizas de seguro. La Parte aseguradora mantendrá a las aseguradoras informadas acerca de cualquier cambio relevante parala ejecución de las Obras y se asegurará que el seguro se mantenga de conformidad con lo dispuesto en esta Cláusula.

Ninguna de las Partes hará modificaciones sustanciales a los términos de los seguros sin la previa aprobación de la otra Parte. Si una aseguradora hace (o trata de hacer) cualquier modificación, la Parte que primero sea notificada por el asegurador notificará sin demora a la otra.

Si la Parte aseguradora no contrata ni mantiene vigentes los seguros que deba contratar y mantener en virtud del Contrato, o no presenta comprobantes satisfactorios ni copias de las pólizas de conformidad con esta Subcláusula, la otra Parte podrá (a su discreción y sin perjuicio de cualquier otro derecho o recurso) contratar seguros con la cobertura pertinente y pagar las primas correspondientes. La Parte aseguradora pagará a la otra el monto de esas primas, y el Precio del Contrato se ajustará de conformidad.

Nada de lo dispuesto en esta Cláusula limita las obligaciones, responsabilidades o compromisos del Contratista o el Contratante en virtud de los términos del Contrato o de otra fuente. Cualesquiera de los montos no asegurados o no recuperados de las aseguradoras serán asumidos por el Contratista o el Contratante de conformidad con dichas obligaciones, responsabilidades o compromisos. Sin embargo, si la Parte aseguradora deja de contratar y mantener en vigencia un seguro que se encuentre disponible y que dicha Parte deba contratar y mantener en virtud del Contrato, y la otra Parte no aprueba la omisión ni contrata el seguro por la cobertura pertinente a este incumplimiento, la Parte aseguradora pagará cualesquiera de los montos que habrían sido recuperables al amparo del seguro.

Los pagos que haga una Parte a la otra estarán sujetos a la Subcláusula 2.5 [Reclamaciones del Contratante] o a la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], según corresponda.

El Contratista podrá contratar todos los seguros relacionados con el Contrato (incluido, pero no de manera exclusiva, el seguro mencionado en la Cláusula 18) con aseguradoras provenientes de cualquier país elegible.

18.2 Seguro de las Obras y los Equipos del Contratista

La Parte aseguradora asegurará las Obras, los Equipos, los Materiales y los Documentos del Contratista por un valor igual o mayor al costo total de reposición, incluidos los costos de demolición, retiro de escombros y honorarios profesionales y utilidades. El seguro será válido desde la fecha en que se presenten las pruebas con arreglo al inciso (a) de la Subcláusula 18.1 [Requisitos Generales en Materia de Seguros] hasta la fecha de emisión del Certificado de Recepción de las Obras.

La Parte aseguradora mantendrá este seguro a fin de proporcionar cobertura hasta la fecha de emisión del Certificado de Cumplimiento, por pérdidas o daños imputables al Contratista a raíz de una causa que ocurra antes de la emisión del Certificado de Recepción de Obra, y por las pérdidas o daños causados por el Contratista durante cualquier otra operación (incluidas las contempladas en la Cláusula 11 [Responsabilidad por Defectos]).

La Parte aseguradora asegurará los Equipos del Contratista por un valor igual o mayor al costo total de reposición, incluida la entrega en el Lugar de las Obras. En relación con cada uno de los elementos de los Equipos del Contratista, el seguro estará vigente durante el transporte del mismo al Lugar de las Obras y hasta que se deje de necesitar como Equipo del Contratista.

Salvo disposición diferente en las Condiciones Especiales, los seguros contemplados en esta Subcláusula:

(a) deberán ser contratados y mantenidos por el Contratista como Parte aseguradora,

(b) deberán estar a nombre conjunto de las Partes, quienes tendrán derecho a recibir conjuntamente pagos de las aseguradoras y pagos retenidos o asignados a la Parte que asuma efectivamente los costos de rectificación por pérdidas o daños,

(c) deberán cubrir todas las pérdidas y daños que se deban a causas no especificadas en la Subcláusula 17.3 [Riesgos del Contratante],

(d) deberán cubrir asimismo, hasta donde sea específicamente requerido en los Documentos de Licitación del Contrato, pérdidas o daños a una parte de las Obras atribuibles al uso o la ocupación de otra parte de las Obras por parte del Contratante, y pérdidas o daños ocasionados por los riesgos enumerados en los incisos (c), (g) y (h) de la Subcláusula 17.3 [Riesgos del Contratante], excluidos (en cada caso) riesgos que no sean asegurables bajo términos comercialmente razonables, con deducibles por incidente no mayores al monto señalado en los Datos del Contrato (de no indicarse monto, este inciso (d) no será aplicable), y

(e) podrá, sin embargo, excluir la pérdida, los daños y el reacondicionamiento de:

(i) una parte de las Obras que esté en condiciones defectuosas debido a un vicio de diseño, materiales o mano de obra (pero la cobertura incluirá cualesquiera otras partes que se pierdan o dañen como resultado directo de esta condición defectuosa y no según se describe en el inciso (ii) *infra*),

(ii) una parte de las Obras que se pierda o dañe por el reacondicionamiento de cualquier otra parte de las Obras que esté en condiciones defectuosas debido a un defecto de diseño,

materiales o mano de obra,

(iii) una parte de las Obras que haya sido recibida por el Contratante, salvo en la medida en que el Contratista sea responsable por la pérdida o daño, y

(iv) Bienes mientras no estén en el País, sujeto a la Subcláusula 14.5 [Equipos y Materiales para las Obras].

Si, después de haber transcurrido más de un año a partir de la Fecha Base, la cobertura descrita en el inciso (d) *supra* deja de estar disponible bajo términos comercialmente razonables, el Contratista (como Parte aseguradora) notificará al Contratante, con información complementaria. El Contratante entonces: (i) con sujeción a la Subcláusula 2.5 [Reclamaciones del Contratante] tendrá derecho a recibir el pago de un monto equivalente a los términos comercialmente razonables que el Contratista debería haber previsto pagar por dicha cobertura, y (ii) salvo que obtenga la cobertura bajo términos comercialmente razonables, se considerará que ha aprobado la omisión de conformidad con la Subcláusula 18.1 [Requisitos Generales en Materia de Seguros].

18.3 Seguro Contra Lesiones Personales y Daños a la Propiedad

La Parte aseguradora asegurará contra la responsabilidad de cada una de las Partes por cualquier pérdida, daño, muerte o lesión corporal que pueda ocurrir a cualquier propiedad física (salvo los elementos asegurados con arreglo a la Subcláusula 18.2 [Seguro de las Obras y los Equipos del Contratista]) o a cualquier persona (a excepción de personas aseguradas con arreglo a la Subcláusula 18.4 [Seguro del Personal del Contratista]), que surjan a raíz del cumplimiento del Contrato por parte del Contratista y antes de la emisión del Certificado de Cumplimiento.

El seguro será por un monto límite, por incidente, no menor al que se señale en los Datos Contractuales, sin limitar el número de incidentes que puedan ocurrir. Si en los Datos del Contrato no se señala ningún monto, esta Subcláusula no será aplicable.

Salvo disposición diferente en las Condiciones Especiales, los seguros especificados en esta Subcláusula:

(a) deberán ser contratados y mantenidos por el Contratista como Parte aseguradora,

(b) deberán estar a nombre de ambas Partes,

(c) deberán cubrir la responsabilidad por todas las pérdidas y daños que sufra la propiedad del Contratante (salvo los elementos asegurados con arreglo a la Subcláusula 18.2) como consecuencia del cumplimiento del Contrato por parte del Contratista, y

(d) podrá, sin embargo, excluir responsabilidades en la medida en que surjan de:

(i) el derecho del Contratante a hacer que las Obras Permanentes se ejecuten en, sobre, debajo o a través de cualquier terreno, y de ocupar ese terreno para las Obras

Permanentes,

(ii) los daños que se produzcan como resultado inevitable de las obligaciones del Contratista en cuanto a la ejecución de las Obras y la reparación de cualesquiera defectos, y

(iii) una causa señalada en la Subcláusula 17.3 [Riesgos del Contratante], salvo en la medida en que exista una cobertura bajo términos comercialmente razonables.

18.4 Seguro para el Personal del Contratista

El Contratista contratará y mantendrá un seguro de responsabilidad civil contra reclamaciones, daños, pérdidas y gastos (incluidos honorarios y gastos de abogados) como resultado de lesiones, enfermedades o muerte de cualquier persona empleada por el Contratista o cualquier otro miembro del Personal del Contratista.

El seguro deberá cubrir al Contratante y al Ingeniero contra responsabilidad por reclamos, daños, pérdidas y gastos (incluyendo honorarios y gastos de abogados) que surjan de lesiones, enfermedad o muerte de cualquier persona empleada por el Contratista o cualquier otro miembro del personal del Contratista, excepto que este seguro podrá excluir pérdidas y reclamaciones en la medida en que sean producto de cualquier acto o negligencia del Contratante o del Personal del Contratante.

El seguro deberá ser mantenido en plena vigencia y efecto durante todo el tiempo en que el personal mencionado trabaje en la ejecución de las Obras. En el caso de los empleados de un Subcontratista, este último podrá contratar el seguro, pero el Contratista será responsable de velar por el cumplimiento de esta Cláusula.

19. Fuerza Mayor

19.1 Definición de Fuerza Mayor

En esta cláusula, "Fuerza Mayor" significa un evento excepcional o circunstancia:

(a) que está fuera del control de una Parte,

(b) contra la que dicha Parte no pudo razonablemente haber tomado provisiones para protegerse antes de celebrar el Contrato,

(c) que, una vez producida, dicha Parte no pudo razonablemente haber evitado o superado , y

(d) que no pueda atribuirse sustancialmente a la otra Parte.

La Fuerza Mayor puede incluir, pero no de manera exclusiva, acontecimientos excepcionales o circunstancias como las que enumeran a continuación, siempre y cuando se cumplan las condiciones de los incisos (a) a (d) *supra*:

(i) guerra, hostilidades (ya sea que la guerra sea declarada o no), invasión, acto de enemigos extranjeros,

(ii) rebelión, terrorismo, sabotaje por personas distintas al Personal del Contratista, revolución, insurrección,

usurpación del poder o asunción del poder por los militares, o guerra civil,

(iii) disturbio, conmoción, huelga o cierre patronal por personas distintas al Personal del Contratista,

(iv) municiones de guerra, material explosivo, radiación ionizante o contaminación por radioactividad, salvo en los casos en que ello pueda ser atribuible al uso de dichas municiones, materiales explosivos, radiaciones o radioactividad por el Contratista, y

(v) desastres naturales como terremotos, huracanes, tifones o actividad volcánica.

19.2 Notificación de Casos de Fuerza Mayor

Si por Fuerza Mayor una de las Partes se ve o se verá impedida de cumplir sus obligaciones sustanciales en virtud del Contrato, ésta notificará a la otra sobre la situación o circunstancia constitutiva de la Fuerza Mayor y especificará las obligaciones que no se puedan o no se podrán cumplir. La notificación se hará dentro del plazo de 14 días a partir de la fecha en que la Parte tomó , o debió haber tomado conocimiento, de la situación o circunstancia constitutiva de la Fuerza Mayor.

Una vez que se haga la notificación, la Parte estará eximida del cumplimiento de sus obligaciones por el tiempo que dicha Fuerza Mayor le impida cumplirlas.

Sin perjuicio de cualquier otra disposición de esta Cláusula, la Fuerza Mayor no será aplicable a las obligaciones de pago de cualesquiera de las Partes de hacer los pagos a la otra Parte en virtud del Contrato.

19.3 Obligación de Reducir las Demoras

Cada una de las Partes hará en todo momento todo lo que esté a su alcance para reducir al mínimo cualquier demora en el cumplimiento del Contrato como resultado de una situación o circunstancia de Fuerza Mayor.

Una Parte notificará a la otra cuando deje de verse afectada por la situación o circunstancia de Fuerza Mayor.

19.4 Consecuencias de la Fuerza Mayor

Si el Contratista se ve impedido de cumplir sus obligaciones sustanciales en virtud del Contrato por motivo de Fuerza Mayor que se haya notificado con arreglo a la Subcláusula 19.2 [Notificación de Fuerza Mayor] y sufre demoras o incurre en Costos por dicho motivo, el Contratista, sujeto a la Subcláusula 20.1 [Reclamaciones del Contratista], tendrá derecho a lo siguiente:

(a) una prórroga del plazo por el tiempo de dicha demora , si se ha retrasado o se retrasará la terminación de las Obras, en virtud la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], y

(b) si la situación o circunstancia es del tipo que se describe en los incisos (i) a (iv) de la Subcláusula 19.1 [Definición de Fuerza Mayor] y en de los incisos (ii) a (iv), ocurre en el País, el pago de dichos Costos , incluyendo los costos de rectificación o reemplazo de las Obras o los Bienes dañados o destruidos por Fuerza Mayor, hasta donde estos daños o pérdidas no son

indemnizables por medio de la póliza de seguro referida en la Subcláusula 18.2 [Seguro de las Obras y los Equipos de Contratista].

Tras recibir esa notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones] a fin de llegar a un acuerdo o una decisión al respecto.

19.5 Fuerza Mayor que Afecte a un Subcontratista

Si un Subcontratista tiene derecho, en virtud de cualquier contrato o acuerdo relacionado con las Obras, a ser exonerado de su responsabilidad por Fuerza Mayor, bajo términos adicionales o más amplios que los que se especifican en esta Cláusula, dicha situación o circunstancia adicional o más amplia de fuerza mayor no exonerará al Contratista del cumplimiento de sus obligaciones ni le darán derecho a ser exonerado de responsabilidad con arreglo a esta Cláusula.

19.6 Terminación Opcional, Pago y Finiquito

Si la ejecución sustancial de todas las Obras en curso es impedida por un período continuo de 84 días por algún motivo de Fuerza Mayor que se haya notificado de conformidad con la Subcláusula 19.2 [Notificación de Fuerza Mayor], o por varios períodos que sumen un total de más de 140 días debido al mismo motivo de Fuerza Mayor que se haya notificado, cualquiera de las Partes podrá notificar a la otra la terminación del Contrato. En ese caso, la terminación entrará en vigencia 7 días después de la notificación, y el Contratista procederá de conformidad con la Subcláusula 16.3 [Cese de las Obras y Retiro de los Equipos del Contratista].

Tras dicha terminación, el Ingeniero determinará el valor de los trabajos realizados y emitirá un Certificado de Pago que deberá incluir:

(a) los montos adeudados por cualquier trabajo realizado cuyo precio se estipula en el Contrato;

(b) el Costo de los Equipos y Materiales ordenados para las Obras que se hayan entregado al Contratista, o cuya entrega deba aceptar el Contratista. Estos Equipos y Materiales pasarán a ser propiedad (y estar bajo el riesgo) del Contratante al momento en que los pague, y el Contratista pondrá los mismos a disposición del Contratante;

(c) otros Costos o responsabilidades en que dentro de las circunstancias haya incurrido razonable y necesariamente el Contratista en las circunstancias con la expectativa de terminar las Obras;

(d) el Costo de retirar las Obras Temporales y los Equipos del Contratista del Lugar de las Obras y el de devolverlos a los trabajos del Contratista en su país (o cualquier otro destino que no suponga un costo mayor); y

(e) el Costo de repatriar, en la fecha de terminación, al personal y la mano de obra empleados totalmente por el Contratista en relación con las Obras.

19.7 Liberación del

Sin perjuicio de cualquier otra disposición de esta Cláusula, si surge

Cumplimiento del Contrato

una situación o circunstancia que esté fuera del control de las Partes (incluida, pero no de manera exclusiva, la Fuerza Mayor) y que vuelva imposible o ilícito para cualquiera o ambas Partes cumplir sus obligaciones contractuales o que, en virtud de la ley que rige el Contrato, otorgue a las Partes el derecho de ser liberadas de seguir cumpliendo el Contrato, entonces, mediante notificación de una de las Partes a la otra sobre dicha situación o circunstancia:

(a) las Partes quedarán liberadas de seguir cumpliendo el Contrato, sin perjuicio de los derechos de cada Parte respecto de cualquier incumplimiento previo del Contrato, y

(b) el monto pagadero al Contratista por el Contratante será el mismo que habría sido pagadero de conformidad con la Subcláusula 19.6 [Terminación Opcional, Pago y Finiquito] si el Contrato hubiera sido terminado con arreglo a la Subcláusula 19.6.

20. Reclamaciones, Controversias y Arbitraje

20.1 Reclamaciones del Contratista

Si el Contratista considera que tiene derecho a cualquier prórroga del Plazo de Terminación o cualquier pago adicional en virtud de cualquier Cláusula de estas Condiciones o de otra forma vinculada con el Contrato, el Contratista enviará una notificación al Ingeniero en la que describirá el evento o circunstancia que origina el reclamo. La notificación se hará tan pronto como sea posible, a más tardar 28 días después de que el Contratista se dé cuenta, o hubiera debido darse cuenta, de dicho evento o circunstancia.

Si el Contratista no notifica un reclamo dentro de dicho plazo de 28 días, no se prorrogará el Plazo de Terminación, el Contratista no tendrá derecho a recibir pagos adicionales y el Contratante quedará liberado de cualquier responsabilidad vinculada con el reclamo. De otra forma, se aplicarán las siguientes disposiciones de esta Subcláusula.

El Contratista también enviará cualquier otra notificación requerida en el Contrato, así como información complementaria sobre la reclamación, que sea pertinente a dicho evento o circunstancia.

El Contratista mantendrá los registros actualizados que sean necesarios para fundamentar el reclamo, ya sea en el Lugar de las Obras o en otro sitio aceptable para el Ingeniero. Sin admitir la responsabilidad del Contratante, el Ingeniero podrá, tras recibir cualquier notificación con arreglo a esta Subcláusula, seguir de cerca la contabilidad y ordenar al Contratista que mantenga registros actualizados adicionales. El Contratista permitirá al Ingeniero verificar todos esos registros, y (de requerírsele) presentará copias al Ingeniero.

Dentro del plazo de 42 días contado a partir del momento en que el Contratista se dé cuenta (o hubiera debido darse cuenta) del evento o circunstancia que originó el reclamo, o dentro de cualquier otro plazo que proponga el Contratista y apruebe el Ingeniero, el Contratista enviará al Ingeniero un reclamo completo y pormenorizado que incluya toda la información complementaria

del fundamento del reclamo y de la prórroga del plazo o pago adicional exigidos. Si el evento o circunstancia que origina el reclamo tiene un efecto continuo:

(a) este reclamo completo y pormenorizado se considerará como temporal;

(b) el Contratista enviará mensualmente reclamos temporales adicionales, en las que especificará la demora acumulada o el monto exigido, además de toda la información adicional que pueda requerir razonablemente el Ingeniero; y

(c) el Contratista enviará un reclamo definitivo dentro de 28 días después de que el evento o circunstancia deje de producir efectos, o dentro de cualquier otro plazo que proponga el Contratista y apruebe el Ingeniero.

Dentro del plazo de 42 días contados a partir de la fecha en que reciba un reclamo o cualquier información adicional que respalde un reclamo anterior, o dentro de cualquier otro plazo que proponga el Ingeniero y apruebe el Contratista, el Ingeniero responderá dando su aprobación, o bien negando su aprobación y dando comentarios detallados. El Ingeniero también podrá solicitar cualquier información adicional que sea necesaria, pero deberá dar su respuesta sobre los principios del reclamo en el plazo indicado anteriormente.

Dentro del plazo de 42 días definido anteriormente, el Ingeniero deberá, de conformidad con la Subcláusula 3.5 [Decisiones], acordar o decidir sobre: (i) las prórrogas (si las hubiere) del Plazo de Terminación (antes o después de su vencimiento) según la Subcláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], o (ii) los pagos adicionales (si los hubiere) a que el Contratista tuviere derecho según el Contrato.

Cada Certificado de Pago deberá incluir los pagos adicionales de los reclamos que razonablemente se hayan determinado como pagaderos en virtud de la respectiva disposición del Contrato. Salvo y hasta que la información suministrada sea suficiente para fundamentar todo el reclamo, el Contratista sólo tendrá derecho a recibir pagos por la parte del reclamo que haya podido demostrar.

Si el Ingeniero no responde dentro del plazo definido en esta Cláusula, cualquiera de las partes puede considerar que el reclamo ha sido rechazado por el Ingeniero y cualquiera de ellas puede referirlo a la Comisión para la Resolución de Controversias según la Subcláusula 20.4 [Obtención de Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias].

Los requisitos de esta Subcláusula son adicionales a los que se establecen en cualquier otra Subcláusula que se aplique a un reclamo. Si el Contratista no cumple con esta u otra Subcláusula en relación con cualquier reclamo, prórroga del plazo o pago adicional, dará cuenta de la medida (si la hubiere) en que el incumplimiento haya impedido o perjudicado la investigación adecuada del reclamo, salvo que el reclamo sea excluido con arreglo al segundo

inciso de esta Subcláusula.

20.2 Nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias

Las controversias serán referidas a una Comisión para la Resolución de Controversias para su decisión de conformidad con la Subcláusula 20.4 [Obtención de una Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias]. Las Partes nombrarán una Comisión para la Resolución de Controversias, para la fecha que se señale en los Datos Contractuales.

La Comisión para la Resolución de Controversias estará formada, según se disponga en los Datos del Contrato, por una o tres personas debidamente calificadas ("los miembros"), cada una de las cuales hablará con fluidez el idioma para comunicaciones que se defina en el Contrato y será un profesional con experiencia en el tipo de construcción que concierne a las Obras y en la interpretación de documentos contractuales. Si no se indica el número de miembros y las Partes no resuelven otra cosa, la Comisión para la Resolución de Controversias estará formada por tres personas.

Si las Partes no han designado conjuntamente la Comisión para la Resolución de Controversias 21 días antes de la fecha señalada en los Datos Contractuales, y dicha Comisión debe estar formada por tres personas, cada Parte propondrá un miembro para la aprobación de la otra Parte. Los dos primeros miembros propondrán al tercer miembro y las Partes deberán acordar sobre éste, quien actuará como presidente.

Sin embargo, si las Partes han acordado una lista de miembros potenciales y ésta es parte del Contrato, los miembros serán seleccionados entre los que aparecen en la lista, que no sea cualquiera de ellos que no pueda o no quiera aceptar el nombramiento

El acuerdo entre las Partes y bien el miembro único o bien cada uno de los tres miembros, incorporará por referencia las Condiciones Generales del Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias que se incluyen en el Anexo de estas Condiciones Generales, con las enmiendas que acuerden entre ellos.

Los términos de la remuneración, bien sea del miembro único o bien de los tres miembros, incluida la remuneración de cualquier experto a quien consulte la Comisión para la Resolución de Controversias, se establecerán de común acuerdo entre las Partes al momento en que se acuerden los términos de nombramiento. Cada Parte será responsable de pagar la mitad de la remuneración.

Si las Partes así lo acuerdan en cualquier momento, podrán referir conjuntamente cualquier asunto a la Comisión para la Resolución de Controversias para que ésta de su opinión. Ninguna de las Partes consultará con la Comisión sobre cualquier materia sin el consentimiento de la otra Parte.

Si un miembro rehúsa o no puede actuar por muerte, incapacidad, renuncia o terminación del nombramiento, se nombrará a un

sustituto de acuerdo con el mismo procedimiento que se utilizó para designar o acordar sobre la la persona que está siendo sustituida, conforme se describe en esta Subcláusula.

El nombramiento de cualquier miembro podrá terminarse por mutuo acuerdo de ambas Partes, pero no por el Contratante o el Contratista actuando por si mismos. Salvo que las Partes dispongan otra cosa, el nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias (incluido cada miembro) expirará cuando entre en vigencia el finiquito mencionado en la Subcláusula 14.12 [Finiquito].

20.3 Desacuerdo sobre la Composición de la Comisión para la Resolución de Controversias

Si se aplica cualquiera de las siguientes condiciones:

(a) las Partes no llegan a un acuerdo respecto del nombramiento del miembro único de la Comisión para la Resolución de Controversias, para la fecha señalada en el primer inciso de la Subcláusula 20.2 [Nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias],

(b) para dicha fecha una de las las Partes no nombra un miembro (para aprobación de la otra Parte) o no aprueba un miembro designado por la otra Parte, para una Comisión para la Resolución de Controversias compuesta por tres miembros,

(c) para la misma fecha las Partes no llegan a un acuerdo respecto del nombramiento del tercer miembro (para actuar como presidente) de la Comisión para la Resolución de Controversias, o

(d) las Partes no llegan a un acuerdo respecto del nombramiento de un sustituto dentro de 42 días después de la fecha en que el miembro único o uno de los tres miembros rehúse o no pueda actuar por muerte, incapacidad, renuncia o terminación del nombramiento,

entonces la entidad o funcionario encargado del nombramiento que se designe en los Datos del Contrato nombrará, a solicitud de una o ambas Partes y después de consultar con ellas, dicho miembro de la Comisión para la Resolución de Controversias. Este nombramiento será definitivo y concluyente. Cada Parte será responsable de pagar la mitad de la remuneración de la entidad o funcionario encargado del nombramiento.

20.4 Obtención de Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias

Si surge una controversia (de cualquier tipo) entre las Partes en relación con, o a raíz de, el Contrato o la ejecución de las Obras, , incluida cualquier controversia relativa a cualquier certificado, decisión, orden, opinión o valoración del Ingeniero, cualquiera de las Partes podrá remitir la controversia por escrito a la Comisión para la Resolución de Controversias para su decisión, con copias a la otra Parte y al Ingeniero. Dicha remisión deberá indicar que el caso se remite con arreglo a esta Subcláusula.

En el caso de una Comisión para la Resolución de Controversias que esté compuesta por tres personas, se considerará que la Comisión ha recibido el caso en la fecha en que lo reciba el presidente de la misma.

Ambas Partes pondrán a disposición de la Comisión para la Resolución de Controversias, tan pronto como sea posible, toda la información adicional requerida y le proporcionarán el acceso necesario al Lugar de las Obras e instalaciones pertinentes que la Comisión pueda requerir para llegar a una decisión sobre dicha controversia. Se considerará que la Comisión no actúa en calidad de árbitro(s).

Dentro del plazo de 84 días contado a partir de la fecha en que reciba el caso en cuestión, o en el plazo que proponga la Comisión para la Resolución de Controversias y aprueben ambas Partes, la Comisión emitirá su decisión, la cual deberá ser fundamentada y expresar que se basa en esta Subcláusula. La decisión será obligatoria para ambas Partes, quienes la cumplirán sin demora, salvo y hasta que sea modificada en una transacción amigable o en un laudo arbitral conforme se señala adelante. A menos que el Contrato haya sido abandonado, rechazado o terminado, el Contratista seguirá ejecutándolas Obras de conformidad con el Contrato.

Si alguna de las Partes está inconforme con la decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias, dicha Parte podrá, dentro del plazo de 28 días después de recibir la decisión, dar una Notificación de Inconformidad a la otra Parte indicando su inconformidad y su intención de entablar un proceso de arbitraje. Si la Comisión para la Resolución de Controversias no comunica su decisión dentro del plazo de 84 días (o en el plazo que se apruebe de otra forma) después de recibir el caso, entonces cualquiera de las Partes podrá, dentro de los 28 días siguientes al vencimiento de ese plazo, dará una Notificación de Inconformidad a la otra Parte.

En cualquiera de esos casos, esta Notificación de Inconformidad indicará que la misma se efectúa de conformidad con esta Subcláusula, expondrá el asunto objeto de la controversia y la razón o razones de la inconformidad. A excepción de lo que se señala en las Subcláusulas 20.7 [Incumplimiento de una Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias] y 20.8 [Vencimiento del Nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias], ninguna de las Partes tendrá derecho a iniciar un proceso de arbitraje de una controversia si no se ha hecho una Notificación de Inconformidad con arreglo a esta Subcláusula.

Si la Comisión para la Resolución de Controversias ha comunicado a ambas Partes su decisión respecto de un asunto objeto de controversia, y ninguna de ellas ha hecho una Notificación de Inconformidad dentro del plazo de 28 días después de haber recibido la decisión de la Comisión, la decisión pasará a ser definitiva y obligatoria para ambas Partes.

20.5 Transacción Amigable

Cuando se haya hecho una Notificación de Inconformidad con arreglo a la Subcláusula 20.4 *supra*, ambas Partes tratarán de llegar a una transacción amigable antes de iniciar el proceso de arbitraje. Sin embargo, a no ser que ambas Partes acuerden otra cosa, la Parte que otorgue la Notificación de Inconformidad de acuerdo con la Subcláusula 30.4 *supra* podrá iniciar el arbitraje después del quincuagésimo sexto (56º) día transcurrido desde la fecha de la

Notificación de Inconformidad, aún cuando no se hubiere intentado llegar a un acuerdo amigable.

20.6 Arbitraje

Cualquier disputa entre las Partes que surja de o en relación con el Contrato, no resuelta amigablemente de acuerdo con la Subcláusula 20.5 *supra* y respecto de la cual la decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias (de haberse emitido) no haya adquirido carácter definitivo y obligatorio se resolverá en forma definitiva mediante arbitraje. El arbitraje se llevará a cabo así:

(a) para contratos con contratistas extranjeros, el arbitraje será internacional, (1) administrado por la institución nominada en los Datos del Contrato y conducido bajo las reglas de arbitraje de dicha institución; o, si así fue se especifica en los Datos del Contrato; (2) de acuerdo con las reglas de arbitraje de la Comisión de las Nacionales Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI o UNCITRAL en Inglés); o (3) en caso que no se especifique un instituto de arbitraje o las reglas de arbitraje de CNUDMI en los Datos del Contrato, el proceso será administrado por la Cámara de Comercio Internacional (CCI or ICC en Ingles) aplicarán y se conducirá bajo las Reglas de Arbitraje de la CCI; por uno o más árbitros nombrados de acuerdo con dichas reglas de arbitraje,

(b) Para contratos con contratistas nacionales, el arbitraje será conducido de acuerdo con procedimientos realizados de acuerdo con las Leyes del País del Contratante,

La sede del arbitraje será una ubicación neutral especificada en los Datos del Contrato; y el arbitraje se llevará a cabo en el idioma para comunicaciones que se define en la Subcláusula 1.4 [Ley e Idioma].

Los árbitros tendrán plena facultad para abrir, verificar y modificar cualquier certificado, decisión, orden, opinión o tasación del Ingeniero, así como cualquier decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias, que sean pertinentes a la controversia. Nada descalificará a los representantes de las Partes y al Ingeniero para servir de testigo y presentar evidencia ante el árbitro o árbitros en relación con cualquier asunto pertinente a la controversia.

Ninguna de las Partes estará limitada en los procedimientos ante el árbitro o árbitros a las pruebas o argumentos presentados previamente ante la Comisión para la Resolución de Controversias para obtener su decisión, ni a las razones de inconformidad señaladas en su respectiva Notificación de Inconformidad. Cualquier decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias será admisible como prueba en el arbitraje.

El arbitraje podrá iniciarse antes o después de la terminación de las Obras. Las obligaciones de las Partes, el Ingeniero y la Comisión para la Resolución de Controversias no serán alteradas a raíz de cualquier proceso de arbitraje que se esté llevando a cabo durante la ejecución de las Obras.

20.7 Incumplimiento de una Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias

En el caso en que una de las Partes incumpla una decisión definitiva y obligatoria de la Comisión para la Resolución de Controversias, la otra Parte podrá, sin perjuicio de los demás derechos que pueda tener, someter dicho incumplimiento a arbitraje con arreglo a la Subcláusula 20.6 [Arbitraje]. Las Subcláusulas 20.4 [Obtención de una Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias] y 20.5 [Transacción Amigable] no serán aplicables en este caso.

20.8 Vencimiento del Nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias

Si surge una controversia entre las Partes en relación con, o a raíz de, el Contrato o la ejecución de las Obras, y no existiere una Comisión para la Resolución de Controversias, ya sea por el vencimiento del nombramiento de la misma o por otra razón:

(a) las Subcláusulas 20.4 [Obtención de una Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias] y 20.5 [Transacción Amigable] no se aplicarán, y

(b) la controversia podrá ser sometida directamente a arbitraje con arreglo a la Subcláusula 20.6 [Arbitraje].

ANEXO

A. Condiciones Generales del Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias

1. Definiciones

Cada "Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias" es un acuerdo tripartito celebrado por y entre:

(a) el " Contratante";

(b) el "Contratista"; y

(c) el "Miembro" que se define en el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias como:

(i) el miembro único de "la Comisión para la Resolución de Controversias" y, cuando sea este el caso, todas las referencias a los "Demás Miembros" no serán aplicables, o

(ii) una de las tres personas que en conjunto se denominan "la Comisión para la Resolución de Controversias" y, cuando este sea el caso, las otras dos personas se llamarán los "Otros Miembros".

El Contratante y el Contratista han celebrado (o tienen previsto celebrar) un contrato, denominado "el Contrato" y definido en el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, que incluye este anexo. En el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, los términos y las expresiones que no se definan de otra manera tendrán el significado que se les atribuya en el Contrato.

2. Disposiciones Generales

Salvo indicación en otro sentido en el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, dicho Convenio entrará en vigencia en la última de las siguientes fechas:

(a) la Fecha de Inicio definida en el Contrato,

(b) la fecha en que el Contratante, el Contratista y el Miembro hayan firmado el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, o

(c) la fecha en que el Contratante, el Contratista y cada uno de los Demás Miembros (si los hubiere) hayan firmado respectivamente un convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias.

El empleo del Miembro es un nombramiento personal. En cualquier momento el Miembro podrá, previa notificación con una antelación mínima de 70 días, presentar su renuncia ante el Contratante y el Contratista, y el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias expirará al vencimiento de dicho plazo.

3. Garantías

El Miembro garantiza y acuerda que es y será imparcial e independiente con respecto al Contratante, el Contratista y el Ingeniero. El Miembro divulgará sin demora a cada uno de ellos y a los Demás Miembros (si los hubiere) cualquier hecho o

circunstancia que pareciera inconsistente con su garantía y acuerdo de imparcialidad e independencia.

El nombramiento del Miembro por parte del Contratante y el Contratista, se basa en la declaración del Miembro en el sentido de que:

(a) tiene experiencia en el trabajo que realizará el Contratista en virtud del Contrato,

(b) tiene experiencia en la interpretación de documentos contractuales, y

(c) habla con fluidez el idioma para comunicaciones que se define en el Contrato.

4. Obligaciones Generales del miembro

El Miembro deberá:

(a) no tener interés financiero ni de otra índole en el Contratante, el Contratista o el Ingeniero, ni ningún interés financiero en el Contrato, salvo por el pago de conformidad con el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias;

(b) no haber sido contratado previamente como consultor ni de otra forma por el Contratante, el Contratista o el Ingeniero, salvo en los casos en que se hubiere informado por escrito al Contratante y Contratista, antes de que firmaran el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias;

(c) haber informado por escrito al Contratante, el Contratista y los Demás Miembros (si los hubiere), antes de firmar el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias y, a su leal saber y entender, y hasta donde se recuerde, sobre cualquier relación profesional o personal con cualquier director, funcionario o empleado del Contratante, el Contratista o el Ingeniero, así como cualquier participación previa en el proyecto general del que forme parte el Contrato;

(d) no ser contratado, durante la vigencia del Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, como consultor o de otra forma por el Contratante, el Contratista o el Ingeniero, salvo en lo que puedan haber acordado por escrito el Contratante, el Contratista y los Demás Miembros (si los hubiere);

(e) cumplir las normas de procedimiento que se anexan y con lo dispuesto en la Subcláusula 20.4 de las condiciones contractuales;

(f) no asesorar al Contratante, el Contratista, el Personal del Contratante ni al Personal del Contratista sobre la ejecución del Contrato, salvo conforme se contempla en las normas de procedimiento que se anexan;

(g) mientras sea Miembro, no discutir ni llegar a acuerdos con el Contratante, el Contratista o el Ingeniero en relación con su contratación por parte de cualquiera de ellos, ya sea como consultor o de otra forma, después de que cese su cargo en

virtud del Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias;

(h) asegurar su disponibilidad para todas las visitas al lugar de las obras y todas las audiencias que sean necesarias;

(i) familiarizarse con el Contrato y el avance de las Obras (y de cualquier otra parte del proyecto del que forme parte el Contrato) estudiando toda la documentación recibida, que deberá mantenerse en un archivo de trabajo vigente;

(j) tratar como confidenciales y privados los detalles del Contrato y todas las actividades y audiencias de la Comisión para la Resolución de Controversias, no dándoles publicidad ni divulgación sin el consentimiento previo por escrito del Contratante, el Contratista y los Demás Miembros (si los hubiere); y

(k) estar disponible para asesorar y opinar, sobre cualquier tema pertinente del el Contrato, cuando se lo soliciten tanto el Contratante como el Contratista, sujeto al acuerdo de los Demás Miembros (si los hubiere).

5. Obligaciones Generales del Contratante y el Contratista

El Contratante, el Contratista, el Personal del Contratante y el Personal de Contratista no solicitarán asesoría ni consultarán con el Miembro sobre el Contrato, salvo en el curso normal de las actividades de la Comisión para la Resolución de Controversias en virtud del Contrato y del Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias. El Contratante y el Contratista velarán por el cumplimiento de esta disposición por parte del Personal del Contratante y el Personal del Contratista, respectivamente.

El Contratante y el Contratista se comprometen mutuamente y frente al Miembro a que, salvo en casos en que el Contratante, el Contratista y el Miembro y los Demás Miembros (si los hubiere) acuerden otra cosa por escrito, el Miembro:

(a) no será nombrado árbitro en ningún proceso de arbitraje que se realice en virtud del Contrato;

(b) no será llamado como testigo en relación con cualquier controversia sometida a uno o más árbitros designados para cualquier proceso de arbitraje que se realice en virtud del Contrato; y

(c) no será responsable por ninguna reclamación que se haga sobre cualquier acción u omisión en el ejercicio o supuesto ejercicio de las funciones como Miembro, a menos que se demuestre que dicho acto u omisión se realizó de mala fe.

El Contratante y el Contratista por medio del presente, en forma conjunta y solidaria, indemnizan y liberan al Miembro de cualquier reclamación de cuya responsabilidad se le libere con arreglo al párrafo anterior.

Cuando el Contratante o el Contratista refieran una controversia a

la Comisión para la Resolución de Controversias en virtud de la Subcláusula 20.4 de las Condiciones del Contrato, frente a lo cual el Miembro se vea obligado a hacer una visita al lugar de las obras y asistir a una audiencia, el Contratante o el Contratista suministrarán la garantía adecuada por el monto equivalente a los gastos razonables en que pueda incurrir el Miembro. No se considerará ningún otro pago adeudado o pagado al Miembro.

6. Pago

El Miembro será remunerado en la moneda que se designe en la Comisión para la Resolución de Controversias, de la siguiente manera:

(a) un honorario anticipado por mes calendario, el cual se considerará como pago total por:

(i) estar disponible, previa notificación de 28 días, para todas las visitas al lugar de las obras y las audiencias;

(ii) familiarizarse y estar al día con todos los hechos atinentes al proyecto y mantener archivos pertinentes;

(iii) todos los gastos de oficina y generales, que incluyen servicios secretariales, fotocopias y suministros de oficina relacionados con sus funciones; y

(iv) todos los servicios prestados en virtud del presente Convenio, excepto por los que se mencionan en los incisos (b) y (c) de esta Cláusula.

El honorario anticipado se pagará con vigencia a partir del último día del mes calendario en que entre en vigencia el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias y hasta el último día del mes calendario en que se emita el Certificado de Recepción de Obra correspondiente por la totalidad de las Obras.

A partir del primer día del mes calendario posterior al mes en el que se emita el Certificado de Recepción de Obra correspondiente a la totalidad de las Obras, el honorario anticipado antedicho se reducirá en un tercio. Este honorario reducido se pagará hasta el primer día del mes calendario en que renuncie el Miembro o se dé por terminado de otra manera el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias;

(b) una tasa diaria que se considerará el pago completo por concepto de:

(i) cada día completo o parte de un día, hasta un máximo de dos días de viaje en cada dirección, por el viaje entre el domicilio del Miembro y el lugar de las obras, u otro lugar de reunión con los Demás Miembros (si los hubiere);

(ii) cada día de trabajo dedicado a visitas al Lugar de las Obras, audiencias o la preparación de decisiones; y

(iii) cada día dedicado a la lectura de documentación presentada en preparación para una audiencia;

(c) todos los gastos razonables, incluidos gastos de viaje

necesarios (boleto aéreo en clase inferior a primera, hotel y viáticos, así como otros gastos directos de viaje) en que incurra en relación con el ejercicio de sus funciones como Miembro, así como el costo de llamadas telefónicas, servicios de mensajero especial (*courier*), fax y télex. Será necesario presentar un recibo para todos los rubros que excedan el 5% de la tasa diaria a que se hace referencia en el inciso (b) de esta Cláusula;

(d) cualesquiera de los impuestos establecidos en el País sobre los pagos que se hagan al Miembro (salvo que se trate de un ciudadano o de un residente permanente del País) en virtud de esta Cláusula 6.

Los honorarios anticipados y la tasa diaria serán los que se especifiquen en el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias. Salvo que se especifique otra cosa, esos honorarios y esa tasa serán fijos durante los primeros 24 meses calendario y serán ajustados con posterioridad a ese período por acuerdo entre el Contratante, el Contratista y el Miembro, en cada aniversario de la fecha en que haya entrado en vigor el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias.

Si las partes no llegan a un acuerdo respecto del honorario anticipado o la tasa diaria del Miembro, la entidad designada o el funcionario encargado del nombramiento que se señalen en los Datos del Contrato determinarán el monto de los honorarios y la tasa que se usarán.

El Miembro presentará facturas para el pago de los honorarios anticipados mensuales y boletos aéreos, por trimestres adelantados. Las facturas de los demás gastos y las tasas diarias se presentarán después de efectuada una visita al lugar de las obras o una audiencia. Todas las facturas serán acompañadas de una breve descripción de las actividades realizadas durante el período en cuestión e irán dirigidas al Contratista.

El Contratista pagará cada factura del Miembro en su totalidad dentro del plazo de 56 días calendario después de recibir cada factura, y solicitará al Contratante (en las Declaraciones con arreglo al Contrato) el reembolso de la mitad del importe de dichas facturas. El Contratante pagará al Contratista de conformidad con el Contrato.

Si el Contratista no paga al Miembro el monto que le corresponda en virtud del Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, el Contratante pagará al Miembro la suma adeudada y cualquier otro monto que sea necesario para mantener en funcionamiento la Comisión para la Resolución de Controversias, sin perjuicio de los derechos o recursos del Contratante. Además de todos los demás derechos que se deriven de este incumplimiento, el Contratante tendrá derecho al reembolso de todos los montos pagados en exceso de la mitad de dichos pagos, más todos los costos que suponga la recuperación de dichos montos y los correspondientes cargos financieros calculados a la tasa especificada en la Subcláusula 14.8 de las

Condiciones del Contrato.

Si dentro de los 70 días posteriores a la entrega de una factura válida el Miembro no recibe el pago del monto adeudado, éste podrá: (i) suspender sus servicios (sin notificación) hasta que reciba el pago, o (ii) renunciar a su nombramiento mediante notificación con arreglo a la Cláusula 7.

7. Terminación

En cualquier momento: (i) el Contratante y el Contratista podrán terminar conjuntamente el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, previa notificación al Miembro con una antelación mínima de 42 días; o (ii) el Miembro podrá renunciar de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula 2.

Si el Miembro no cumple el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, el Contratante y el Contratista podrán, sin perjuicio de sus demás derechos, terminar dicho Convenio mediante notificación al Miembro. La notificación entrará en vigencia cuando sea recibida por el Miembro.

Si el Contratante y el Contratista no cumplen el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, el Miembro podrá, sin perjuicio de sus demás derechos, terminar dicho Convenio mediante notificación al Contratante y al Contratista. La notificación entrará en vigencia cuando estos dos últimos la reciban.

Cualquiera de esas notificaciones, renuncias o terminaciones serán definitivas y obligatorias para el Contratante, el Contratista y el Miembro. Sin embargo, una notificación emitida por el Contratante o el Contratista, pero no por ambos, carecerá de validez.

8. Incumplimiento del Miembro

Si el Miembro no cumple cualquiera de sus obligaciones de conformidad con la Cláusula 4 (a) - (d) *supra*, no tendrá derecho a ningún pago ni gastos en virtud del presente y, sin perjuicio de sus demás derechos, reembolsará tanto al Contratante como al Contratista cualquier pago o gastos recibidos por el Miembro o los Demás Miembros (si los hubiere), en concepto de procedimientos o decisiones (de haberlas) de la Comisión para la Resolución de Controversias que se declaren nulas y sin efecto a raíz de dicho incumplimiento.

Si el Miembro no cumple cualquiera de las obligaciones establecidas en la Cláusula 4 (e) - (k) *supra*, no tendrá derecho a recibir ningún pago ni gastos estipulados en el presente a partir de la fecha y en la medida del incumplimiento y, sin perjuicio de sus demás derechos, reembolsará tanto al Contratante como al Contratista los pagos y gastos que ya hubiere percibido el Miembro por concepto de procedimientos o decisiones (de haberlas) de la Comisión para la Resolución de Controversias que se declaren nulas y sin efecto a raíz de dicho incumplimiento.

9. Controversias

Cualquier controversia o reclamo que surjan de, o con relación a, este Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, o el incumplimiento, la terminación o la invalidez de dicho

convenio, deberá ser sometido a arbitraje institucional para su resolución definitiva. Si no se llega a un acuerdo respecto del instituto de arbitraje, el arbitraje se regirá por el Reglamento de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional y será conducido por un árbitro designado de conformidad con dicho Reglamento.

NORMAS DE PROCEDIMIENTO

Salvo que el Contratante y el Contratista acuerden otra cosa, la Comisión para la Resolución de Controversias realizará visitas al lugar de las obras en intervalos no mayores de 140 días, incluidas las épocas de construcciones críticas, a solicitud del Contratante o el Contratista. Salvo que el Contratante, el Contratista y la Comisión para la Resolución de Controversias acuerden otra cosa, el período entre visitas consecutivas no será inferior a 70 días, excepto en la medida requerida para convocar una audiencia conforme se señala más abajo.

La oportunidad y el programa de cada visita al lugar de las obras serán acordados en forma conjunta por la Comisión para la Resolución de Controversias, el Contratante y el Contratista o, en ausencia de un acuerdo, serán decididos por la Comisión para la Resolución de Controversias. El objeto de las visitas al lugar de las obras es permitir que dicha Comisión se familiarice y se mantenga al día con el avance de las Obras y cualquier problema o reclamación real o potencial, y, en la medida de lo posible, haga todo lo que esté a su alcance para evitar que los problemas o reclamaciones potenciales se conviertan en controversias.

El Contratante, el Contratista y el Ingeniero asistirán a las visitas al lugar de las obras, cuya coordinación estará a cargo del Contratante en cooperación con el Contratista. El Contratante se encargará de que se cuente con instalaciones de conferencia y servicios secretariales y de fotocopia adecuados. Al concluir cada visita y antes de abandonar el lugar de las obras, la Comisión para la Resolución de Controversias elaborará un informe de las actividades realizadas durante la visita y enviará copias del mismo al Contratante y el Contratista.

El Contratante y el Contratista entregarán a la Comisión para la Resolución de Controversias una copia de todos los documentos que solicite, incluidos documentos contractuales, informes de avance, instrucciones de variaciones, certificados y otros documentos relacionados con el cumplimiento del Contrato. Todas las comunicaciones entre la Comisión para la Resolución de Controversias y el Contratante o el Contratista se realizarán con copia a la otra Parte. Si la Comisión para la Resolución de Controversias está formada por tres personas, el Contratante y el Contratista enviarán copias de los documentos solicitados y las comunicaciones a cada una de esas personas.

Si se remite una controversia a la Comisión para la Resolución de Controversias de conformidad con la Subcláusula 20.4 de las Condiciones del Contrato, dicha Comisión procederá según se establece en la Subcláusula 20.4 y estas normas. Con sujeción al plazo para notificar sobre una decisión y otros factores pertinentes, la Comisión para la Resolución de Controversias deberá:

(a) actuar justa e imparcialmente entre el Contratante y el Contratista, dándole a cada uno de ellos oportunidad razonable para presentar su caso y de responder al caso del otro, y

(b) adoptar procedimientos adecuados para la controversia, sin incurrir en demoras ni gastos innecesarios.

La Comisión para la Resolución de Controversias podrá realizar una audiencia sobre la controversia, en cuyo caso decidirá respecto de la fecha y el lugar en que se llevará a cabo, y podrá solicitar que antes de la audiencia o durante la misma se le presenten documentación y argumentos escritos del Contratante y el Contratista.

Salvo que el Contratante y el Contratista acuerden otra cosa por escrito, la Comisión para la Resolución de Controversias tendrá la facultad de adoptar un procedimiento inquisitorio, negar a cualquier persona, excepto los representantes del Contratante, el Contratista y el Ingeniero, admisión a las audiencias y el derecho a ser oído en las mismas, y proceder en ausencia de cualquier parte que según la Comisión para la Resolución de Controversias haya recibido notificación de la audiencia; pero tendrá discreción para decidir si, y en qué medida, ejercerá dicha facultad.

El Contratante y el Contratista facultan a la Comisión para la Resolución de Controversias, entre otros aspectos, a:

(a) establecer el procedimiento que se aplicará para resolver una controversia;

(b) decidir sobre la jurisdicción de la Comisión para la Resolución de Controversias y sobre el alcance de cualquier controversia que se le presente;

(c) realizar las audiencias que considere necesarias, sin someterse a otras normas o procedimientos que no sean los que se contemplan en el Contrato y en estos procedimientos;

(d) tomar la iniciativa para establecer los hechos y los asuntos necesarios para la toma de una decisión,

(e) hacer uso de sus conocimientos especializados, si los tuviere,

(f) decidir sobre el pago de cargos financieros de conformidad con el Contrato,

(g) decidir sobre cualquier recurso de reparación provisional, tales como medidas temporales o de conservación, y

(h) abrir, examinar y modificar cualquier certificado, decisión, , orden, opinión o tasación del Ingeniero, que sea pertinente para la controversia.

La Comisión para la Resolución de Controversias no expresará ninguna opinión durante las audiencias en relación con los argumentos presentados por las Partes. Posteriormente, la Comisión para la Resolución de Controversias tomará y anunciará su decisión de conformidad con la Subcláusula 20.4, o en la forma en que acuerden el Contratante y el Contratista por escrito. Si la Comisión para la Resolución de Controversias está formada por tres personas:

(a) se reunirá en privado después de las audiencias, a fin de deliberar y preparar su decisión;

(b) tratará de llegar a una decisión unánime. Si ello resultara imposible, la decisión se tomará por mayoría de los Miembros, quienes podrían solicitar al Miembro minoritario que prepare un informe escrito para el Contratante y el Contratista; y

(c) si un Miembro no asiste a una reunión o audiencia o no cumple cualesquiera funciones necesarias, los otros dos Miembros podrán proceder de todas maneras a tomar a una decisión, a menos que:

(i) el Contratante o el Contratista no estén de acuerdo en que lo hagan, o

(ii) el Miembro ausente sea el presidente de la Comisión para la Resolución de Controversias e instruya a los Miembros que no tomen ninguna decisión.

Sección VIII. Condiciones Especiales (CE)

Las siguientes Condiciones Especiales complementarán las CG. En casos de discrepancia, las presentes disposiciones prevalecerán sobre las que figuran en las CG.

Parte A – Datos del Contrato

Condiciones	Subcláusula	Datos
Carretera	1.1.1.11	Se agrega: **Carretera** significa red vial para la que se contratan las Obras y los Servicios en virtud del Contrato
Nombre y dirección del Contratante	1.1.2.2 y 1.3	Nombre: **Ministro del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC),** o la persona en quien este delegue atribuciones por escrito, con notificación a las empresas contratista y fiscalizadora, las tareas de control administrativo del contrato. Dirección: Edificio Central del MOPC, Calle Oliva N° 411 esquina Alberdi, Asunción – Paraguay. Teléfono – Fax: (+595 21) 4149
Nombre y dirección del Ingeniero / Fiscalización	1.1.2.4 y 1.3	**Ingeniero:** es la persona física o jurídica que, por su competencia técnica, ha sido encargada por el Contratante para fiscalizar la ejecución de las obras, y conjuntamente con el "Personal del Contratante" debidamente autorizado por el Contratante, serán los únicos autorizados para representarlo en el otorgamiento de instrucciones por escrito al Contratista y en la aprobación de la certificación de los pagos El Contratante delegará, mediante un instrumento por escrito (Contrato), algunas de sus funciones en una firma consultora competente (la Fiscalización), quien será responsable ante el Contratante por las acciones tomadas por esa consultora. Sin embargo, no le podrá delegar las tareas de control administrativo del Contrato. El Contratante informará por escrito al Contratista el nombre y dirección del Ingeniero, que será la Consultora contratada para la fiscalización de la ejecución de tareas de éste Contrato, antes del inicio de obras.
Supervisor del Contrato	1.1.2.6	Se agrega: El **Supervisor de Contrato**: es la persona designada por el Contratante para representarle en su relacionamiento con la Fiscalización y el Contratista e interpretar los requisitos del Contrato y de los documentos que lo integran. El **Supervisor** es la persona responsable de la administración general del Contrato en nombre del Contratante establecido en las CEC, de la supervisión de los Servicios que deben cumplirse en virtud del Contrato y de la ejecución de las Obras incluidas en él. El Contratante delegará a la Unidad Ejecutora, las tareas del control general del contrato, de cuya Jefatura dependerá el Supervisor de Obra.
Nombre del Banco	1.1.2.11	Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
Nombre del Prestatario	1.1.2.12	República del Paraguay
Plazo de Ejecución	1.1.3.3	El Contrato se extenderá por un período de 72 (setenta y dos) meses contados a partir de la Fecha de inicio, plazo que incluye (i) 12 (doce) meses para las Obras de Puesta a Punto más (ii) 60 (sesenta) meses para el Mantenimiento por Niveles de Servicio; (iii) Las Obras Extraordinarias comenzarán y terminarán de acuerdo con lo establecido en la "Orden de modificación pendiente de acuerdo" impartida en cada caso en función de la situación particular. *Aclaración:* En el plazo de Puesta a Punto se incluyen plazos parciales para alcanzar alguno de los estándares (básico o del Contrato) y lograr un Diseño ejecutivo satisfactorio de las Obras de Puesta a Punto. El Contrato se podrá extender por acuerdo entre las partes por un período adicional, para todos o algunos de los tramos de carretera, cuando: (a) el Contratante disponga de presupuesto; (b) el Contratante no disponga de otro Contrato de Obra o Mantenimiento que permita atender los tramos en cuestión; y (c) el Contratista haya brindado un buen servicio de mantenimiento. En este caso, el pago de la Gestión y Mantenimiento se continuará realizando al precio resultante de la Oferta y estas Bases de Licitación. Cualquier acuerdo entre las partes para extender el periodo de Contrato, deberá convenirse dentro del marco determinado por las Políticas del BID y lo establecido por la Ley 2051/2003 y su Decreto Reglamentario.
Período de Notificación de Defectos	1.1.3.7	El Período de Notificación de Defectos: a) Obras de Puesta a Punto: El periodo de responsabilidad por defectos para las obras de Puesta a Punto es de 12 meses contados a partir del Certificado de Aceptación de dichas obras.

Condiciones	Subcláusula	Datos
		b) Servicio de Mantenimiento: El periodo de responsabilidad por defectos para los Servicios de Mantenimiento es de 6 meses contados a partir del Certificado de Aceptación de dichos servicios. c) Obras Extraordinarias: El periodo de responsabilidad por defectos para las Obras Extraordinarias es de 12 meses contados a partir del Certificado de Aceptación de dichas obras.
Secciones	1.1.5.6	No aplica
Obras	1.1.5.8	Se agrega: Obras significa todo aquello que el Contratista debe construir y entregar al Contratante en virtud del Contrato, y que se encuadra en alguna de las categorías de Obras de Puesta a Punto y/o Obras extraordinarias Las **Obras de Puesta a Punto** comprenden la construcción de las obras de mantenimiento, rehabilitación y/o mejora definidas en los Documentos de licitación. Estas obras se pagarán mensualmente, en función de su avance real, de acuerdo con el porcentaje correspondiente del precio a suma alzada ofertado. Los **Servicios de Mantenimiento** comprenden todas las intervenciones en la carretera y todas las actividades relacionadas con la administración y evaluación de la carretera que el Contratista llevará a cabo a fin de alcanzar, mantener y demostrar que se cumple con los índices de servicio definidos en el Contrato. Estos servicios se pagarán mensualmente de acuerdo con el porcentaje correspondiente del precio a suma alzada ofertado. Los **Índices de Servicio** son los criterios mínimos de calidad de la carretera según se definen en las Condiciones Particulares y que el Contratista debe cumplir. **Obras Extraordinarias** son el conjunto de actividades necesarias y suficientes para (i) atender situaciones que comprometan el entorno ambiental, la seguridad vial o la infraestructura, o (ii) reparar las carreteras que hubieran sufrido daños de extrema importancia resultantes de fenómenos de consecuencias imponderables (como conflictos sociales, tormentas fuertes, inundaciones y terremotos). Estas obras realizarán mediante la emisión de una "Orden de modificación pendiente de acuerdo", según lo definido en las CGC, hasta el monto de la suma provisional.
Sistemas de transmisión electrónica	1.3 (a) 1.3 (b)	Transmisión electrónica: No Aplica La dirección para efecto de Comunicaciones se establece en el Contrato.
Ley aplicable	1.4	El Contrato se regirá por la legislación de la República del Paraguay y las Políticas del Banco
Idioma que rige	1.4	El idioma del Contrato es el Español
Idioma para comunicaciones	1.4	Para las comunicaciones el idioma es el Español
Plazo para acceder al Lugar de las Obras	2.1	Se indicará mediante una notificación que emitirá el Supervisor de Obra en el Libro de Obra, estableciendo una fecha no posterior a los 28 días de recibido el Contrato firmado y la Garantía de Cumplimiento en condiciones de aceptación. Cumplido los 28 días de firmado el Contrato y otorgada la Garantía de Cumplimiento sin que se dicte la notificación en el Libro de Obra, automáticamente se considerará como fecha de posesión y acceso al sitio de Obra para el primer día del mes siguiente al vencimiento del plazo mencionado.
Obligaciones y Autoridad del Ingeniero	3.1(b)(ii)	Las variaciones que aumenten el Monto Contractual Aceptado en cualquier proporción en todos los casos deberán ser aprobadas por el Contratante.
Garantía de Cumplimiento	4.2	La **Garantía de Cumplimiento** se presentará en forma de *"garantía a la vista"* por valor de *[indique el monto correspondiente]* 10 (diez) por ciento del Monto Contractual Aceptado y en la(s) misma(s) moneda(s) de dicho monto. La Garantía de Cumplimiento del Contrato se estructurará de la siguiente forma: * Una Garantía de Cumplimiento para las Obras de Puesta a Punto, por un monto equivalente al 10% del monto ofertado por dichas obras, que deberá tener una vigencia que supere en 3 meses el Periodo de Responsabilidad por Defectos establecido para las Obras de Puesta a Punto. Con el Certificado de Aceptación de las Obras de Puesta a Punto se podrá reducir el monto de la garantía en un 50%, y se devolverá con el Certificado de Cumplimiento de las Obras de Puesta a Punto; * Una Garantía de Cumplimiento de los Servicios de Mantenimiento y las otras obligaciones del Contrato, por un monto equivalente al 10% de la diferencia entre el Monto Total del Contrato y el Monto Total Ofertado por las Obras de Puesta a Punto, que deberá tener una vigencia que supere en 3 meses el Período de Responsabilidad

Condiciones	Subcláusula	Datos
		por Defectos para los Servicios de Mantenimiento. Con el Certificado de Aceptación del Mantenimiento se podrá reducir el monto de la garantía en un 50%, y se devolverá con el Certificado de Cumplimiento del Mantenimiento
Horario normal de trabajo	6.5	Será de acuerdo a lo establecido en el Código Laboral para este tipo de actividades, atendiendo el plazo de ejecución de las obras y servicios establecido en este Contrato
Inicio de las Obras	8.1	Se agrega: La instrucción del Ingeniero, consistirá en un documento emitido por el Contratante, denominado "Orden de Inicio", cuya fecha de recepción por parte del Contratista se computará como "Fecha de Inicio" y no podrá ser anterior a la fecha de pago del anticipo y dentro de un plazo de quince (15) días posteriores al mismo
Prórroga del Plazo de Terminación	8.4	(c) condiciones climáticas excepcionales adversas: para las Obras de Puesta a Punto el límite de las inclemencias climáticas que ocasionan una prórroga del plazo de terminación es de ocho días por mes. El Ingeniero registrará los días de lluvias y evaluará su incidencia en el cronograma de ejecución, y costo físico financiero, y si corresponde, lo ajustará utilizando la siguiente fórmula: ATAm = [APm / 22] Dh + AEm + ATAa ATAm: Avance Teórico Acumulado hasta el mes correspondiente APm: Avance Programado del mes correspondiente AEm: Avance Ejecutado del mes correspondiente ATAa: Avance Teórico Acumulado hasta el mes anterior Dh: Días de lluvia y sus consecuencias del mes correspondiente menos 8 días
Indemnización por demora de las Obras	8.7 y 14.15(b)	El Contratista pagará al Contratante en concepto de indemnización por demora, la cantidad de **0,05%** (cinco centésimos por ciento) del monto fijo establecido en el Contrato para la ejecución de las Obras de Puesta a Punto **por cada día de atraso** en la entrega de las mismas. Además de la indemnización prevista por demora en la entrega de las Obras de Puesta a Punto el Contratante realizará una verificación del avance de obra respecto a la Curva de Avance Físico Financiero vigente. En caso de que se compruebe que el avance Físico – Financiero acumulado al mes de la certificación presenta una diferencia mayor al 5% (cinco por ciento) respecto al avance Físico – Financiero acumulado a dicho mes en la curva vigente aprobado por el Contratante, corregida por cualquiera de las razones mencionadas en esta Subcláusula y sus consecuencias, el Contratante retendrá en concepto de penalización por cada mes, la cantidad de **0,05%** (cinco centésimos por ciento) del monto fijo establecido en el Contrato para la ejecución de las Obras de Puesta a Punto. El monto penalizado se deducirá en el certificado mensual inmediatamente posterior a la determinación de la penalidad correspondiente. Si el contratista incurre en incumplimiento en cuanto al cronograma de incorporación de equipos, presentados en su programa y el avance Físico – Financiero mensual de obra es inferior al previsto para el mes correspondiente al del certificado en un valor mayor al 5% (cinco por ciento), el Contratante retendrá en concepto de penalización por cada mes, la cantidad de **0,03%** (tres centésimos por ciento) del monto fijo establecido en el Contrato para la ejecución de las Obras de Puesta a Punto. El monto penalizado se deducirá en el certificado mensual inmediatamente posterior a la determinación de la penalidad correspondiente. Si el Contratista incurre en algún incumplimiento de sus obligaciones contractuales, de una orden emanada por el Ingeniero que guarde relación con el Contrato o en una deficiente presentación en plazo o en forma de las certificaciones mensuales o programas de trabajo, el Contratante a través del Ingeniero, previa advertencia por escrito donde se establecerá el plazo si corresponde para subsanar el incumplimiento, aplicará al Contratista en concepto de penalización por cada incumplimiento, la cantidad de **0,05%** (cinco centésimos por ciento) del monto fijo establecido en el Contrato para la ejecución de las Obras de Puesta a Punto y de los Servicios de Mantenimiento, según sea el caso. El monto penalizado se deducirá en el certificado mensual inmediatamente posterior a la determinación de la penalidad correspondiente En caso que el avance físico de la Obra alcance la curva acumulada programada y corregida, las retenciones realizadas en concepto de penalización mensual por atrasos parciales en avance de la obra y por incumplimiento de incorporación de equipos serán devueltas al Contratista en el certificado mensual del siguiente mes. Las penalidades indicadas más arriba serán aplicadas de manera independiente y serán sumativas. En todos los casos las penalidades se calcularán de acuerdo a la proporción entre Moneda Extranjera y Moneda Local en que el Contratista cotice su oferta Las sanciones (multas y penalizaciones) correspondientes a incumplimientos de los

Condiciones	Subcláusula	Datos
		estándares en los Servicios de Mantenimiento se indican en las Especificaciones Técnicas. *El atraso en el cronograma teórico corregido de la obra que sea superior al 10 (diez) porciento global, por causas imputables al Contratista lo constituirá automáticamente en situación de mora, que motivará la intimación del Fiscal de Obra para el correcto cumplimiento de las obligaciones contractuales*
Monto máximo de indemnización por demora	8.7	El monto máximo de indemnización por demora es de 7 % (siete por ciento) del Monto fijo establecido en el Contrato para la ejecución de las Obras de Puesta a Punto
Recepción de las Obras y Secciones	10.1	Una vez que: a) las Obras (o de cualquier parte de las Obras de Puesta a Punto o Extraordinarias para la que se especifique un plazo independiente para la terminación) se hubieran terminado; o b) el plazo del Servicio de mantenimiento se hubiera terminado; y que se hubieran pasado satisfactoriamente todas las pruebas finales establecidas en el Contrato, el Contratista podrá notificar a tales efectos al Contratante. La notificación deberá estar acompañada de un compromiso por escrito de terminar (con la debida diligencia) todo trabajo pendiente durante el Período de Responsabilidad por Defectos de las Obras o Servicios según corresponda. Se considerará que dicha notificación y compromiso constituirá la solicitud del Contratista al Contratante de emitir un Certificado de Aceptación de las Obras o Servicios. Dentro de los veintiún (21) días de la fecha de entrega de dicha notificación, el Contratante emitirá al Contratista un Certificado de Aceptación de las Obras o Servicios, en el que consignará la fecha en que las Obras o Servicios se terminaron sustancialmente de acuerdo con el Contrato, o bien dará instrucciones por escrito al Contratista en las que especificará todas las condiciones que deberá cumplir el Contratista y todos los trabajos que éste deberá realizar antes de que pueda emitirse dicho certificado. Si el Contratante no emite el Certificado de Aceptación de las Obras o Servicios o las instrucciones antes indicadas, dentro del plazo de los veintiún (21) días de la terminación, el Certificado de Aceptación de las Obras o Servicios se considerará emitido el último día de ese plazo.
Certificado de Cumplimiento	11.9	Se emitirá el Certificado de Cumplimiento para las Obras de Puesta a Punto y para los Servicios de Mantenimiento en forma independiente, así como para las Obras Extraordinarias.
Método de Medición	12.2	Las Obras de Puesta a Punto se pagarán hasta el monto fijo establecido en el Contrato para la ejecución de las mismas y solo a efectos de pagos parciales se realizarán mediciones sobre la base de los trabajos ejecutados por el Contratista y aprobados por el Ingeniero. Las Obras Extraordinarias se medirán de acuerdo con las unidades de medida utilizadas para los precios unitarios por tipo de actividad que figure en la Lista de cantidades y sus precios o las determinadas por el Ingeniero. Se realizarán las mediciones de los trabajos ejecutados por el Contratista y aprobados por el Ingeniero. Los Servicios de Mantenimiento se medirán en función de los kilómetros por mes efectivamente sujetos a mantenimiento. Se efectuará un ajuste (reducción o incremento) en los pagos en función del grado de cumplimiento de los estándares según los procedimientos definidos en los Requisitos de las Obras. Dichos ajustes (reducción o incremento) en los pagos no se restituirán posteriormente en función a los resultados que se obtengan en relación con los estándares.
Montos Provisionales	13.5(a)	La Orden de variación y la emisión de Certificados provisionales por la ejecución de las Obras Extraordinarias se harán bajo el control y la iniciativa del Ingeniero y de acuerdo con las condiciones establecidas en los Requisitos de las Obras. El monto provisional acumulado máximo para las Obras Extraordinarias será de **Gs. 10.000 (Diez Mil) Millones,** incluidos en el monto total del Contrato.
Ajustes por Cambios en el Costo	13.8	Los precios serán ajustables y se pagarán exclusivamente en guaraníes y únicamente sobre los montos de obra resultantes de la porción que el Contratista ofertó en guaraníes, deduciendo el porcentaje correspondiente al anticipo pagado. Los montos de Obra resultantes de la porción que el Contratista ofertó en moneda extranjera no recibirán ajustes de precios. Los precios se ajustarán para tener en cuenta las fluctuaciones del precio de los insumos. Los montos autorizados en cada certificado de pago se ajustarán aplicando el respectivo factor de ajuste de precios. La Fórmula Paramétrica de ajuste para las **Obras de Puesta a Punto** será la siguiente:

Condiciones	Subcláusula	Datos
		Pj = Pi. K Donde: **Pj**: Valor final del reajuste **Pi**: Monto del Certificado a ser reajustado. **K**: Coeficiente de ajuste El Coeficiente **K** se calculará de acuerdo con la fórmula siguiente: **K= s S/So + de De/Deo + d D/Do + g G/Go + ce Ce/Ceo + p P/Po + ca Ca/Cao** siendo: **S**: Salario horario del Jornalero correspondiente al mes de ejecución de los trabajos. **So**: Salario horario del Jornalero correspondiente al mes anterior al de la apertura de las Ofertas. **De**: Índice porcentual para equipos y maquinarias SERIE ID: WPU11 correspondiente al mes de ejecución de los trabajos. **Deo**: Índice porcentual para equipos y maquinarias SERIE ID: WPU11 correspondiente al mes anterior al de la apertura de las Ofertas. **D**: Dólar correspondiente en el mes de ejecución de los trabajos. **Do**: Dólar vigente correspondiente al mes anterior al de la apertura de las Ofertas. **G**: Precio del Gas Oil por litro correspondiente al mes de ejecución de los trabajos. **Go**: Precio del Gas Oil por litro correspondiente al mes anterior al de la apertura de las Ofertas. **Ce**: Cemento Portland por tonelada correspondiente al mes de ejecución de los trabajos. **Ceo**: Cemento Portland por tonelada correspondiente al mes anterior al de la apertura de las Ofertas. **P**: Precio de la Piedra triturada por tonelada, correspondiente al mes de ejecución de los trabajos. **Po**: Precio de la Piedra triturada por tonelada, correspondiente al mes anterior al de la apertura de las Ofertas. **Ca**: Precio del Cemento asfáltico por tonelada, correspondiente al mes de ejecución de los trabajos. **Cao**: Precio del Cemento asfáltico por tonelada, correspondiente al mes anterior al de la apertura de las Ofertas.
		La fuente de información de los valores citados precedentemente es el Boletín publicado mensualmente por el Ministerio de Obras Públicas del Paraguay, que puede ser obtenido en la siguiente página www.mopc.gov.py Se aplica ajuste de precios para las **Obras de Puesta a Punto** con los siguientes coeficientes: s=26,3%, de=10,1%, d=10,8%, g=14,2%, ce=2,0%, p=5,3%, ca= 31,3%. La Fórmula Paramétrica de ajuste para los **Servicios de Mantenimiento** será la siguiente: **Pj = Pi. K** Donde: **Pj**: Valor final del reajuste. **Pi**: Monto del Certificado a ser reajustado. **K**: Coeficiente de ajuste. El Coeficiente **K** se calculará de acuerdo con la fórmula siguiente: **K= s S/So + de De/Deo + d D/Do + g G/Go + p P/Po + ca Ca/Cao** siendo: **S**: Salario horario del Jornalero correspondiente al mes de ejecución de los trabajos. **So**: Salario horario del Jornalero correspondiente al mes anterior al de la apertura de las Ofertas. **De**: Índice porcentual para equipos y maquinarias SERIE ID: WPU11 correspondiente al mes de ejecución de los trabajos. **Deo**: Índice porcentual para equipos y maquinarias SERIE ID: WPU11 correspondiente al mes anterior al de la apertura de las Ofertas. **D**: Dólar correspondiente en el mes de ejecución de los trabajos. **Do**: Dólar vigente correspondiente al mes anterior al de la apertura de las Ofertas. **G**: Precio del Gas Oil por litro correspondiente al mes de ejecución de los trabajos.

Condiciones	Subcláusula	Datos
		Go: Precio del Gas Oil por litro correspondiente al mes anterior al de la apertura de las Ofertas. **P**: Precio de la Piedra triturada por tonelada, correspondiente al mes de ejecución de los trabajos. **Po**: Precio de la Piedra triturada por tonelada, correspondiente al mes anterior al de la apertura de las Ofertas. **Ca**: Precio del Cemento asfáltico por tonelada, correspondiente al mes de ejecución de los trabajos. **Cao**: Precio del Cemento asfáltico por tonelada, correspondiente al mes anterior al de la apertura de las Ofertas. La fuente de información de los valores citados precedentemente es el Boletín publicado mensualmente por el Ministerio de Obras Públicas del Paraguay, que puede ser obtenido en la siguiente página www.mopc.gov.py Se aplica ajuste de precios para los **Servicios de Mantenimiento** con los siguientes coeficientes: s=32,9 %, de=19,3 %, d=11,0 %, g=21,6 %, p=2,6 %, ca= 12,6 %.
		Si el precio de las Obras Extraordinarias se determinara sobre la base de los precios unitarios propuestos por el Contratista en el proyecto ejecutivo, los mismos se ajustaran una sola vez y en moneda local - Guaraní, desde el inicio del Contrato hasta la fecha de emisión del acuerdo de precios, con la fórmula de ajuste correspondiente a las Obras de Puesta a Punto, de lo contrario el precio no será ajustado por ser precios calculados a la fecha de emisión de la orden.
Precio del Contrato	14.1	El precio a pagar, según lo describe el apartado 8.4 de la Sección VI. Requisitos de las obras, para el conjunto de las Obras de Puesta a Punto y el Mantenimiento (con sus correspondientes gestiones socio-ambientales) se limita: a) **Obras de Puesta a Punto**, por cuya ejecución se abonará al Contratista hasta el **70%** de la suma alzada cotizada en el rubro 1, correspondiente a Obras de Puesta a Punto y Servicio de Mantenimiento b) **Servicios de Mantenimiento**, por cuya ejecución se abonará al contratista hasta el **30%** de la suma alzada cotizada en el mismo rubro (Obras de Puesta a Punto y Servicio de Mantenimiento) En el monto total del Contrato a firmar se incluirá un monto fijo en moneda Guaraní, correspondiente a **Gs. 10.000 (Diez Mil) Millones**, para eventual ejecución de las **Obras Extraordinarias**, descrito en el apartado 8.5 de la Sección VI. Requisitos de las obras
Total pago anticipado	14.2	Se podrá solicitar el pago de un Anticipo por un monto no superior al **10%** del rubro A - Obras de Puesta a Punto del Contrato (definido en la cláusula 8.4 del capítulo 1), desglosado de la siguiente forma: a) hasta un **5%** en los primeros 30 días calendario posteriores a la firma del Contrato, b) hasta un **5%** en los primeros 30 días calendarios posteriores a que el Contratante otorgue la aprobación al Diseño ejecutivo y programación de las Obras de Puesta a Punto. El pago del Anticipo se realizará dentro de los 56 días de que el Contratista solicite el mismo y constituya la Garantía correspondiente.
Tasa de amortización de pago anticipado	14.2(b)	El reintegro del pago anticipado establecido se realizará deduciendo de la parte de las certificaciones correspondientes a las Obras de Puesta a Punto, que el Contratista deberá percibir en moneda extranjera y moneda local, el mismo porcentaje que signifique el anticipo acordado, con respecto al monto fijo establecido en el Contrato para la ejecución de las Obras de Puesta a Punto
Porcentaje de Retención	14.3	**5%** para todo tipo de Obras: Puesta a Punto, Extraordinarias y Servicio de Mantenimiento. No devengará intereses y que será devuelta dentro de los diez días hábiles posteriores a la emisión del Certificado de Cumplimiento.
Límite del Monto de Retención	14.3	No se establece el % del Monto Contractual Aceptado
Solicitud de Certificados de Pago Provisionales	14.3	El plazo en que el Contratista deberá presentar al Ingeniero la solicitud de Certificados de Pago Provisionales es dentro de los 5 (cinco) días siguientes a la terminación del mes inmediato anterior.
Equipos y Materiales		Si se aplica la Subcláusula 14.5:
	14.5(b)(i)	Equipos y Materiales por pagar contra envío al lugar de las obras: No aplica
	14.5(c)(i)	Equipos y Materiales por pagar contra entrega en el lugar de las obras: No aplica
Monto Mínimo de Certificados	14.6	No se establece monto mínimo para los Certificados de Pago Provisionales

Condiciones	Subcláusula	Datos
Provisionales de Pago		El plazo, en que el Ingeniero entregará al Contratante y al Contratista el Certificado de Pago Provisional, en el que se indique el monto que el Ingeniero determine con criterio justo que es pagadero, será de 7 (siete) días calendario, después de recibir por parte del Contratista la Declaración y documentos justificativos correspondientes. El Contratante tendrá un plazo de 21 (veintiún) días calendario contados a partir de la recepción en la Mesa de Entrada Única del Certificado de Pago Provisional, para emitir sus observaciones.
Pagos	14.7	Pago de las **Obras de Puesta a Punto**: Las Obras de Puesta a Punto se pagarán hasta el monto fijo establecido en el Contrato para la ejecución de las mismas Las certificaciones para los pagos mensuales se efectuarán de acuerdo al porcentaje del monto fijo para las Obras de Puesta a Punto, obtenido en función de las cantidades y los precios unitarios referenciales presentados por el Contratista con el Diseño ejecutivo (con los eventuales ajustes que se les pudieran haber realizado como consecuencia del ajuste del diseño). En el caso que el avance de los desembolsos del monto fijo de las Obras de Puesta a Punto signifique que el acumulado de los montos certificados se encuentre por fuera de los límites mínimos y máximos establecidos para el Programa de trabajo, el Contratante podrá disponer las siguientes medidas: (i) si la ejecución (medida en términos de monto de obra), en cualquier momento del plazo previsto para la ejecución de las obras de puesta a punto, es superior a la curva definida con los avances máximos establecidos para el programa de trabajo, se podrán restringir los pagos al monto definido como máximo, sin que esto genere derecho a reclamo de intereses por atraso en los pagos. (ii) si la ejecución (medida en términos de monto de obra) al final del plazo previsto para la ejecución de las Obras de Puesta a Punto es inferior al 75% del monto de las obras, se podrá rescindir el contrato por incumplimiento del Contratista; sin perjuicio, que si no se opta por la rescisión, se apliquen las multas antes establecidas hasta la finalización de las obras. El Contratante se reserva el derecho de descontar de los pagos cualquier ejecución que debiera contratar con otro contratista para lograr una correcta ejecución de las obras de puesta a punto. Pago del **Servicio de Mantenimiento**: El Contratante realizará pagos mensuales por concepto de la gestión y ejecución del mantenimiento en función de la cantidad de kilómetros efectivamente en mantenimiento y el precio unitario presentado por el Contratista en su oferta para el rubro “Gestión y ejecución del mantenimiento” Para el cálculo de la cantidad de kilómetros efectivamente en mantenimiento, al total de kilómetros del contrato se descontará los tramos que pudieran estar excluidos temporal o definitivamente del contrato. El Contratante se reserva el derecho de descontar de los pagos cualquier ejecución que debiera contratar con otro contratista para lograr una correcta ejecución del mantenimiento. Pago de las **Obras Extraordinarias**: Las Obras Extraordinarias se pagarán en función a las cantidades y los precios unitarios certificados y aprobados por el Ingeniero. Los pagos se efectuarán de acuerdo con el avance medido de las obras ejecutadas y aceptadas por el Ingeniero. El Contratante pagará: * La totalidad de los gastos de construcción en las situaciones extraordinarias que no afecten el cumplimiento de los estándares de mantenimiento, y * La fracción de los gastos de reparación que supera el límite establecido como mínimo para ser considerada como una Obra extraordinaria en las situaciones extraordinarias que afecten el cumplimiento de los estándares de mantenimiento. En el caso de las Obras Extraordinarias derivadas de situaciones extraordinarias que afectan el cumplimiento de los estándares de mantenimiento, el Contratante descontará del primer pago las cantidades correspondientes al límite establecido como mínimo para ser considerada como una obra extraordinaria. El Contratante se reserva el derecho de descontar de los pagos cualquier ejecución que debiera contratar con otro contratista para lograr una correcta ejecución de las obras extraordinarias o para atender una situación extraordinaria no atendida por el Contratista.
Responsabilidad máxima total del Contratista ante el Contratante	17.6	*El Monto Contractual Aceptado.*

Condiciones	Subcláusula	Datos
Plazos para entregar los seguros: a. comprobantes de seguros b. pólizas relevantes	18.1	 14(catorce) días calendario, contados a partir de la Fecha de Inicio 14(catorce) días calendario, contados a partir de la Fecha de Inicio
Seguros	18.2, 18.3 y 18.4	Se reemplazan por la siguiente: Antes de iniciar la Ejecución de los trabajos el Contratista tomará un seguro sobre la totalidad de los trabajos contratados mediante una Póliza de Todo Riesgo (ALL RISK). Este seguro estará en vigencia hasta la Recepción Definitiva de los Trabajos ➢ ***Seguro contra daños a terceros (Responsabilidad civil en zona de obras)*** a) Lesión corporal, incapacidad permanente o muerte de 1 persona: Gs. 100.000.000 b) Lesión corporal, incapacidad permanente o muerte de 2 o más personas: Gs. 500.000.000 c) Daños materiales a cosas de terceros: Gs. 100.000.000 ➢ ***Seguros contra accidentes de trabajo (Seguro de vida colectivo)*** a) Invalidez permanente o muerte (por c/ persona): Gs. 100.000.000 b) Gastos médicos (por c/ persona): Gs. 20.000.000 c) Gastos de Sepelio (por c/ persona): Gs. 10.000.000 ➢ ***Seguro contra los Riesgos en la Zona de Obras (C.T.R.)*** Precio del Contrato más los reajustes y/o ampliaciones que tuviere, que incluirá todos los daños materiales que puedan sufrir los bienes incluidos en el Contrato, tales como daños debidos a un defecto de concepción o diseño y montaje, a defectos del material de construcción o a la realización de trabajos defectuosos, a caída o choque de máquinas, equipos, vehículos, aviones o partes de ellos, a fenómenos naturales (Incendio, rayo, explosión, terreno, temblor, ciclón, huracán, tempestad, vientos, granizo, inundación, desbordamiento o alza de nivel de agua, enfangamiento, hundimiento de tierra o desprendimiento de tierra o rocas); y, la remoción de escombros después del siniestro: HASTA POR EL 100% DEL PRECIO DEL CONTRATO. Franquicia: los montos de las franquicias estarán siempre a cargo del Contratista y el valor de las mismas podrá ser convenida entre el Contratista y la Aseguradora. Pagos de Premios: Las Pólizas definitivas se presentaran acompañados de los recibos de pagos de los premios correspondientes. Reaseguros: De conformidad a lo establecido en la Resolución Ministerial N° 1526/09, "Por la cual se reglamenta la presentación de las documentaciones respaldatorias de las diferentes Pólizas de Seguros que son presentadas a este Ministerio", las garantías solicitadas deberán ser contar con cobertura de Reaseguros de acuerdo a los valores establecidos por la Superintendencia de Seguros en su Resolución N° 102/2009, debiendo presentar a este Ministerio para su verificación las siguientes Documentaciones en el formato requerido: a) Constancia emitida por el Corredor (Broker) del Contrato Automático de Reaseguros, con la mención del Reasegurador Líder, país de origen, porcentaje de participación, calificación, y vigencia del referido documento. b) En caso de que el monto asegurado sobrepase la capacidad del citado Contrato, indicar como ha sido colocado en Reaseguro Facultativo, debiendo mencionar el Nombre del reasegurador, porcentaje de participación, y la nota de cobertura del negocio realizado, nombre del contacto en el Reasegurador con el que se pueda certificar la cobertura, indicando cargo, dirección de e-mail, teléfono y fax del mismo. Es responsabilidad del Contratista, ampliar las garantías contra todo riesgo, incluyendo coberturas contra rotura de máquinas, equipos y aparatos, y la pérdida de beneficios que ello conlleva. Para la Póliza de todo riesgo en Zona de Obras, el Contratante será designado coasegurado. El Contratista entregará al Contratante los certificados de seguro o copias de las pólizas como prueba de que las pólizas requeridas están plenamente vigentes.

Condiciones	Subcláusula	Datos
Fecha límite para el nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias	20.2	28 días después de la Fecha de Inicio
Número de miembros de la Comisión para la Resolución de Controversias	20.2	Tres Miembros
Lista de posibles miembros únicos de la Comisión para la Resolución de Controversias	20.2	No aplica
Entidad o funcionario encargado del nombramiento (de no llegarse a un acuerdo)	20.3	Juez de Primera Instancia en lo Civil y Comercial de la Circunscripción de la Capital

Parte B – Disposiciones Específicas

Subcláusula 14.1 Precio del Contrato	*(Párrafo alternativo)* (e) Sin perjuicio de las disposiciones contempladas en el inciso (b), los equipos del Contratista, incluidos repuestos esenciales, que importe el Contratista con el solo objeto de ejecutar el Contrato estarán exentos temporalmente de derechos e impuestos de importación inicial, siempre y cuando el Contratista entregue a las autoridades aduaneras en el puerto de entrada una fianza de exportación o garantía bancaria aprobada, válida por el plazo de terminación más seis meses , por un monto equivalente a todos los derechos e impuestos de importación que serían pagaderos sobre el valor de importación tasado de dichos equipos y repuestos, y exigible en el caso de que los equipos no se exporten del país al finalizar el Contrato. El Contratista entregará al Contratante una copia de la fianza o garantía bancaria endosada por las autoridades aduaneras, al momento de importación de elementos individuales de los equipos del Contratista y repuestos. Al momento de exportación de elementos individuales de los equipos del Contratista o repuestos, o al concluir el contrato, el Contratista preparará, para aprobación de las autoridades aduaneras, una tasación del valor residual de los equipos del contratista y repuestos que se exportarán, basada en la(s) escala(s) de depreciación y otros criterios que utilicen las autoridades aduaneras para dicho fin en virtud de las disposiciones contempladas por la ley aplicable. El Contratista deberá pagar a las autoridades aduaneras los derechos e impuestos de importación que se declaren vencidos y pagaderos sobre (a) la diferencia entre el valor de importación inicial y el valor residual de los equipos del Contratista y repuestos que se exportarán; y (b) sobre el valor de importación inicial de los equipos del Contratista y repuestos que permanezcan en el país después de la terminación del Contrato. Una vez efectuado el pago del importe así adeudado, dentro de un plazo de 28 días contado a partir de la fecha de facturación correspondiente, se reducirá o liberará la fianza o garantía bancaria en forma acorde; de lo contrario deberá hacerse efectiva la garantía por el monto total restante.
Subcláusula 6.23 Organizaciones de Trabajadores	En países donde la ley nacional reconozca el derecho de los trabajadores a establecer y adherirse sin interferencia a organizaciones de su elección, y el derecho de negociación colectiva, el Contratista cumplirá con la ley nacional. El Contratista no discriminará ni tomará represalias en contra del personal que participe, o trate de participar, en dichas organizaciones. En los casos en que la ley nacional restrinja las organizaciones de trabajadores, el Contratista se asegurará de que su personal tenga medios alternativos para expresar sus

	quejas y defender sus derechos en relación con las condiciones de trabajo y los términos de empleo, tales como comités o foros laborales para facilitar el diálogo entre los representantes de los trabajadores y el Contratante. En los casos en que la ley nacional no se pronuncie al respecto, el Contratista no discriminará ni tomará represalias en contra del personal que participe, o trate de participar, en organizaciones y foros constituidos para promover buenas condiciones de trabajo y términos favorables de empleo, en consonancia con el Contrato.

Sección IX. Anexo a las Condiciones Especiales – Formularios del Contrato

Índice de Formularios

Notificación de Adjudicación .....
Convenio.....
Garantía de Cumplimiento .....
Garantía de Anticipado .....
Plan de Inversión del Anticipo .....
Cuadro de Coeficientes de Ajuste .....

Notificación de Adjudicación

CARTA DE ACEPTACIÓN

[papel con membrete del Contratante]

[fecha]

A: *[nombre y dirección del Contratista]*

Ref.: Licitación Pública Internacional de Empresas Constructoras Especializadas,
Llamado MOPC N° ……/2015

Nos dirigimos a ustedes, para comunicarle que por Resolución Ministerial N° …../…., cuya copia se adjunta, vuestra Empresa ha sido adjudicada en el Llamado de la referencia, por un monto total de [*monto en cifras y en palabras] [nombre de la moneda*], que incluye el monto fijo previsto para la ejecución de las eventuales Obras Extraordinarias, con las rectificaciones y modificaciones que se hayan hecho de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes.

A los efectos de proceder a la formalización del Contrato respectivo, deberá presentar, en un plazo no mayor a 28 días, la documentación requerida conforme a lo establecido en la IOA 40.1 de la Sección II, Datos de la Licitación.

Firma autorizada: _____
Nombre y cargo del firmante: _____
Nombre del representante: _____

Adjunto: Convenio

Convenio

EL PRESENTE CONVENIO se celebra el día _____ del mes de _____ de _____ entre _____ de _____ (denominado en lo sucesivo "el Contratante"), por una parte, y _____ de _____ (denominado en lo sucesivo "el Contratista"), por la otra.

POR CUANTO el Contratante desea que el Contratista ejecute las obras denominadas _____, y ha aceptado la Oferta presentada por el Contratista para la ejecución y terminación de dichas Obras y para la reparación de cualesquiera defectos de las mismas.

El Contratante y el Contratista acuerdan lo siguiente:

1. En el presente Convenio los términos y las expresiones tendrán el mismo significado que se les atribuya en los documentos contractuales a que se refieran.
2. El presente Convenio prevalecerá sobre todos los demás documentos contractuales. Se considerará que los documentos enumerados a continuación constituyen el presente Contrato; dichos documentos deberán leerse e interpretarse como integrantes del mismo:

   (i) Carta de Aceptación
   (ii) La Oferta
   (iii) Enmiendas Nos. _____(si los hubiere)
   (iv) Condiciones Especiales
   (v) Condiciones Generales
   (vi) Especificaciones
   (vii) Planos, y
   (viii) Formularios debidamente llenados

3. Como contrapartida de los pagos que el Contratante hará al Contratista conforme se estipula en el presente Convenio, el Contratista se compromete ante el Contratante, por medio del presente Convenio, a ejecutar las Obras y a reparar sus defectos de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato.
4. El Contratante se compromete por medio del presente a pagar al Contratista, en compensación por la ejecución y terminación de las Obras y la reparación de sus defectos, el Precio del Contrato o las otras sumas que resulten pagaderas de conformidad con lo dispuesto en el Contrato en el plazo y la forma estipulados en éste.

EN FE DE LO CUAL las partes han celebrado el presente Convenio de conformidad con las leyes de la República del Paraguay en el día, mes y año arriba indicados.

Firmado por _____
(por el Contratante)

Firmado por _____
(por el Contratista)

Garantía de Cumplimiento

(Garantía Bancaria a la Vista)

[El Banco, a solicitud del Oferente seleccionado, completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas]

[Papel con membrete del Garante y/o Código de identificación SWIFT]

Beneficiario: *[indicar nombre y dirección del Contratista]*

Fecha: *[indicar la fecha de expedición]*

GARANTIA DE CUMPLIMIENTO No.: *[indicar el número de la Garantía]*

Garante: *[indicar el nombre y dirección del lugar de expedición, a menos que se indique en el membrete]*

Se nos ha informado que *[indique el nombre completo del Contratista; en caso que se trate de una Asociación en Participación o Consorcio, se debe incluir el nombre de dicha Asociación en Participación o Consorcio y los nombres de todos los miembros]* (en adelante "el Ordenante") ha celebrado el Contrato No. *[indicar el número de referencia del contrato]* de fecha *[indicar fecha]* con el Beneficiario, para la ***Ejecución de las Obras de Rehabilitación y Mantenimiento por Niveles de Servicio: GMANS Ruta Py06, 172 Km., Tramo: Minga Guazú – acceso a Capitán Meza/Natalio*** (en adelante "el Contrato").

Además, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se requiere una Garantía de Cumplimiento.

A solicitud del Ordenante, nosotros, el Garante, por medio del presente documento nos obligamos irrevocablemente a pagarle al Beneficiario cualquier suma o sumas que en total no excedan el monto de *[indicar el monto en palabras]*(*[indicar el monto en números]*)[1]dicha suma será pagadera en los tipos y proporciones de monedas en que sea pagadero el Precio del Contrato, al momento en que recibamos un requerimiento del Beneficiario acompañado de una declaración del Beneficiario en el requerimiento o en un documento independiente firmado que acompañe el requerimiento, declarando que el Ordenante ha incumplido sus obligaciones bajo el Contrato, sin necesidad de que el Beneficiario pruebe o muestre elementos para su requerimiento o de la suma especificada.

Esta garantía vencerá, a más tardar el *[indicar fecha]*[2], y cualquier requerimiento de pago relacionado deberá ser recibido por nosotros en la oficina indicada, en o antes de dicha fecha.

Esta garantía está sujeta a las "*Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías contra primera solicitud - URDG"(Uniform Rules for Demand Gurantees), Revisión de 2010 Publicación CCI* No. 758, con excepción de la declaración bajo el Artículo 15 (a) que se excluye por el presente documento*.

[1] *El Garante incluirá el monto que represente el porcentaje del Monto del Contrato Aceptado establecido en la carta de Aceptación, y denominado en la(s) moneda(s) del Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Beneficiario.*

[2] *Indicar la fecha de veintiocho días posteriores a la fecha esperada de terminación de acuerdo con la cláusula CGC 11.9. El Comprador deberá tener en cuenta que en el evento en que se otorgue una extensión de esta fecha de terminación del Contrato, el Comprador necesitará solicitar al Garante una extensión de esta garantía. Dicha solicitud deberá ser por escrito y deberá darse con anterioridad a la fecha de vencimiento establecido en la garantía. En la preparación de esta garantía, el Comprador podrá considerar incluir el siguiente texto al formulario, al final del penúltimo párrafo: "El Garante se compromete a otorgar una extensión de esta garantía por un periodo que no excederá [seis meses] [un año], como respuesta a una solicitud por escrito del Beneficiario, la cual deberá ser presentada al Garante con anterioridad al vencimiento de la garantía."*

_____
[firmas(s)]

*Nota: *[Para información del Organismo Ejecutor: El articulo 15 (a) establece: "Condiciones del requerimiento: (a) Un requerimiento de una garantía debe ir acompañado de aquellos documentos que la garantía especifique, y en cualquier caso de una declaración del beneficiario indicado en qué aspecto el ordenante ha incumplido sus obligaciones respecto a la relación subyacente. Esta declaración puede formar parte del requerimiento o constituir un documento independiente y firmado que acompañe o identifique el requerimiento.]*

Garantía de Anticipo

[El Banco, a solicitud del Oferente seleccionado, completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas]

[Papel con membrete del Garante o Código de identificación SWIFT]

Beneficiario:*[indicar nombre y dirección del Contratante]*

Fecha: *[indicar la fecha de expedición]*

GARANTIA DE ANTICIPO No.: *[indicar el número de la Garantía]*

Garante: *[indicar el nombre y dirección del lugar de expedición, a menos que se indique en el membrete]*

Se nos ha informado que *[indique el nombre completo del Contratista; en caso que se trate de una Asociación en Participación o Consorcio, se debe incluir el nombre de dicha Asociación en Participación o Consorcio y los nombres de todos los miembros]* (en adelante "el Ordenante") ha celebrado el Contrato No. *[indicar el número de referencia del contrato]* de fecha *[indicar fecha]*con el Beneficiario, para la ***Ejecución de las Obras de Rehabilitación y Mantenimiento por Niveles de Servicio: GMANS Ruta Py06, 172 Km., Tramo: Minga Guazú – acceso a Capitán Meza/Natalio*** (en adelante "el Contrato").

Además, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se debe hacer un pago anticipado de un monto de *[indicar el monto en palabras]* (*[indicar el monto en números]*) contra una Garantía de Anticipo.

A solicitud del Ordenante, nosotros, el Garante, por medio del presente documento nos obligamos irrevocablemente a pagar al Beneficiario cualquier suma o sumas que en total no excedan el monto de *[indicar el monto en palabras]* (*[indicar el monto en números]*)[1]al momento en que recibamos un requerimiento del Beneficiario acompañado de una declaración del Beneficiario en el requerimiento o en un documento independiente firmado que acompañe identifique el requerimiento, declarando que el Ordenante:

(a) Ha utilizado el pago anticipado para propósitos diferentes a la entrega de los Bienes; o

(b) No ha repagado el pago anticipado de acuerdo con las condiciones de Contrato, especificando la cantidad que el Ordenante ha dejado de pagar.

Cualquier requerimiento presentado bajo esta garantía podrá ser sometido luego de la presentación al Garante de un certificado del Banco del Garante que certifique que el pago anticipado a que hace referencia esta garantía ha sido acreditado al Ordenante en la cuenta número *[indicar número]*en *[indicar nombre y dirección del Banco del Ordenante]*.

El monto máximo de esta garantía se reducirá progresivamente de acuerdo con los montos repagados por el Ordenante al pago anticipado de acuerdo con las copias de las declaraciones provisionales o en los certificados de pago que nos presenten. Esta garantía vencerá, a más tardar, con el recibo de la copia del certificado provisional de pago indicando que el noventa por ciento (90%) del Monto de Contrato Aceptado, se ha certificado para pago, o en la fecha *[indicar fecha]*, lo que ocurra primero. En consecuencia, cualquier solicitud de pago bajo esta garantía deberá recibirse en esta oficinal con en o antes de dicha fecha.

Esta garantía está sujeta a las "*Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías contra primera solicitud - URDG" (Uniform Rules for Demand Gurantees), Revisión de 2010 Publicación CCI* No. 758, con excepción de la declaración bajo el Artículo 15 (a) que se excluye por el presente documento*.

[firmas(s)]

Nota: **[Para información del Organismo Ejecutor: El artículo 15 (a) establece: "Condiciones del requerimiento: (a) Un requerimiento de una garantía debe ir acompañado de aquellos documentos que la garantía especifique, y en cualquier caso de una declaración del beneficiario indicado en qué aspecto el ordenante ha incumplido sus obligaciones respecto a la relación subyacente. Esta declaración puede formar parte del requerimiento o constituir un documento independiente y firmado que acompañe o identifique el requerimiento.]*

[1] El Banco deberá insertar la suma establecida en las CEC y denominada como se establece en las CEC, ya sea en la(s) moneda(s) denominada(s) en el Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Comprador.

Plan de Inversión del Anticipo

[Este formulario será exigido al Contratista luego de la suscripción del contrato y en oportunidad de la solicitud de pago de anticipo, conforme a la CGC 11.4. Este formulario es una estimación de las inversiones que el Contratista se propone realizar con el anticipo previsto en las Condiciones Especiales del Contrato. El formulario contiene los datos mínimos respecto a las inversiones del anticipo, pudiendo la Convocante incorporar mayores datos, toda vez que tengan por objeto proporcionar mejor información acerca del destino de los montos que entregará al contratista en concepto de adelanto.]

Fecha: [_____]

En nombre y representación de la Firma _____, teniendo en cuenta el Programa de trabajos, la obra tendrá la siguiente inversión del Anticipo calculado con base a la programación y el plazo solicitados, discriminando por actividad y meses.

ID N°: [indicar Id del Portal]

Objeto del Contrato:[_____]

Contratante: [indicar el nombre de la Institución Contratante]

Contratista: [Nombre del representante del Contratista]

Monto del Contrato: [indicar el monto total del Contrato]

Valor del Anticipo: [indicar el valor a pagar]

Corresponde al: [indicar porcentaje del valor del contrato que corresponde al anticipo, no superior al indicado en la CEC]

Plazo de ejecución de las Obras: [indicar el plazo de ejecución establecido en el Contrato]

DATOS ESPECÍFICOS							
		Valores en Guaraníes					
ITEM	**DESCRIPCION**	**MES 1**	**MES 2**	**MES 3**	**MES XX**	**VALOR TOTAL Gs.**	**VALOR TOTAL EN PORCENTAJE %**
1	*[**MANO DE OBRA**]*						0,00%
2	*[**MATERIALES**]*						0,00%
	Ej: Cemento						
	Ej: Acero						
3	***[ALQUILER DE EQUIPOS]***						0,00%
	Ej: Compactador a						
4	***[OTROS]***						0,00%
TOTAL							100%

Nota: Los porcentajes se toman sobre el 100% del valor del anticipo a ser recibido por el contratista

El proponente colocará los gastos que considere más pertinente a financiar con el anticipo.

El manejo del anticipo se encuentra garantizado por la [Garantía Bancaria / Póliza de Seguro] N° [número], vigente desde el [__/__/__] hasta el [__/__/__] emitida por [Entidad Bancaria o Compañía de Seguros]

Elaboró	Revisó	Aprobó
_____ ***Firma y Aclaración*** ***Contratista o Representante Legal***	_____ ***Firma y cargo*** ***Responsable Contratante***	_____ ***Firma y cargo*** ***Responsable Contratante***