PROYECTO DE PUESTA EN VALOR DEL MONUMENTO A SAN MIGUEL - ACCESO 1 A LA CIUDAD

ESPECIFICACIONES TECNICAS

AGOSTO 2018

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO DE PUESTA EN VALOR DEL MONUMENTO A SAN MIGUEL - ACCESO 1 A LA CIUDAD

CAPITULO 1: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

Los planos de arquitectura, las especificaciones constructivas que se formulan, la cantidad de obra y el presupuesto, se consideran documentos referenciales, quedando expresamente señalado que cualquier indicación sobre materiales, métodos, dimensiones, cantidades, acabados, etc., expresados en los planos y omitidos en las especificaciones u otros documentos y viceversa, no eximen al CONTRATISTA de su ejecución, debiendo éste realizarlo sin costo adicional, previa solicitud a la MUNICIPALIDAD, a través de la Fiscalización de Obras. De igual forma en caso que el oferente encuentre omisiones en las especificaciones técnicas, planos y planillas de obras, de trabajos que a su criterio deberían solicitar autorización para su cotización e inclusión en su propuesta durante los plazos señalados para consultas.

La OBRA será ejecutada parcial y totalmente en los plazos y fechas convenidas, haciendo entrega el CONTRATISTA de los trabajos en la forma y condiciones estipuladas en el contrato respectivo, aceptando y asumiendo las responsabilidades que en él se le fijen.
Los rubros que figuran como globales, abarcan la totalidad de las obras necesarias para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

El CONTRATISTA adjudicado de la obra, deberá presentar antes de la firma del Contrato correspondiente el nombre y currículo de 1 (un) profesional de 1ra categoría (Ingeniero o Arquitecto) de nacionalidad paraguaya, que permanecerá en cada obra a tiempo completo. Deberá contar con un mínimo de experiencia profesional, y solamente será sustituido por otro de su misma categoría o experiencia, que deberá ser previamente aprobado por la MUNICIPALIDAD

La aceptación parcial de ejecución mediante Acta de Recepción Provisoria, no exonera al CONTRATISTA de la obligación de su conservación, mantenimiento y reparación hasta la finalización integral de los trabajos y su entrega mediante Acta de Recepción Definitiva, documento en el cual se mantendrán las responsabilidades futuras del CONTRATISTA contempladas en las leyes y normas vigentes de la República sobre seguridad, vicios ocultos y otros aspectos de la obra, de acuerdo a exigencias señaladas en el Contrato por la MUNICIPALIDAD.

Todos los materiales de obras se ajustarán estrictamente a las especificaciones técnicas y deberán ser previamente aprobadas por el supervisor de obras antes de su uso.

Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá la totalidad de los materiales, mano de obra, equipos, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar las

obras que se describen en los planos, planillas de obras, especificaciones técnicas y documentos contractuales.
EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajo que aseguren la correcta ejecución de la obra.
LA MUNICIPALIDAD puede ordenar las pruebas y análisis de procedimientos, fases, materiales y acabados que estime conveniente; el CONTRATISTA dará todas las facilidades para ello y asumirá el costo de su realización.

OBRAS COMPRENDIDAS EN ESTA DOCUMENTACIÓN.
Son aquellas por las cuales la Empresa CONTRATISTA, tomará a su cargo la provisión de materiales, Mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo complementario que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución de los mismos, en forma completa con arreglo a su fin.

LETRERO DE OBRA.

Está prohibido colocar propaganda, salvo indicación contraria del Fiscal de Obra.

Los carteles se colocarán dentro de un plazo de 15 (quince) días corridos contados a partir de la firma del contrato y posterior a la verificación del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA deberá contar con un letrero de 2.00 x 1.50 m en la obra. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el Fiscal de Obras dentro de los 10 (diez) días de iniciada la obra; permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente.

El letrero será de chapa negra Nº 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético.

La altura a la que debe ser colocado el letrero será de dos (1.2) metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

Dichos carteles de obra estarán provistos de la inscripción siguiente:

MUNCIPALIDAD DE SAN MIGUEL MISIONES (incluido logotipo)

CONTRATISTA:

LICITACION PUBLICA Nro……MONTO DE LA OBRA

OBRA:

FISCALIZACION:

Correrá por cuenta del CONTRATISTA el mantenimiento de los carteles, debiéndolos conservar en las condiciones originales durante la vigencia del contrato. EL DISEÑO SERA PROVEHIDO POR LA MUNICIPALIDAD DE MISIONES

ACTA DE INICIO DE OBRA:

Para el acta de inicio de obra se procederá a la autorización correspondiente a los 10 días corridos desde el momento del pago del anticipo, para lo cual el contratista al momento de recibir el pago deberá contar y entregar a la MUNICIPALIDAD una copia autenticada de la póliza solicitada por UOC, una copia del cronograma de avance de obra, los planos correspondientes de construcción, el libro de obra en triplicado y enumerado para su aprobación.

CRONOGRAMA DE AVANCE DE OBRA

El cronograma aprobado según contrato será considerado para el control del avance de las obras, su incumplimiento por trabajos será notificado por única vez y al no obtener respuesta se procederá a la multa correspondiente por los trabajos no ejecutados de los rubros indicados en el cronograma.

REGISTRO DE DÍAS DE LLUVIAS

Constarán en libro de obra los días de lluvia, y para la solicitud de prórroga de plazo a causa de lluvias la Empresa deberá presentarla solicitud con los datos meteorológicos oficiales de la DINAC, de la zona afectada.

1. **PLACA CONMEMORATIVA**

La placa deberá ser de un material resistente, DE GRANITO CON LETRAS EN BAJO RELIEVE de 0.80m x 0.60m, cuyo escrito será proveído por la Dirección de protocolo de la MUNICIPALIDAD, así como el formato de la misma. La misma podrá ir embutida o adosada al muro.

1.1 NORMAS GENERALES DE CONSTRUCCION

1. En las presentes especificaciones se da mayor énfasis en la definición de las características y calidad de obra terminada que en la descripción de los procedimientos necesarios para obtener tales resultados.

2. Por otra parte, la omisión de descripciones detalladas de procedimiento de construcción en muchas de las especificaciones refleja la suposición básica que el Contratista conoce las prácticas de construcción.

3. El oferente deberá verificar los cómputos y en los casos de diferencias u omisiones, deberá incluir en los Precios Totales de rubros los costos de las diferencias u omisiones previa comunicación o consulta a la UOC.

4. El contratista deberá aportar todas las herramientas, implementos mecánicos y de transporte vertical y horizontal necesarios para la correcta ejecución de la obra.

5. Serán de cuenta del Contratista las instalaciones provisionales de agua y energía.

6. Será obligación del Contratista de Obra la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la obra, para su aprobación, cabe destacar, marca conocida y de fácil reposición de sus partes componentes o totales.

Todos los productos (con excepción de áridos, ladrillos y maderamen) deberán contar con la identificación clara de la marca y del país de procedencia. Esta disposición afecta también a las partes componentes de productos (como reactancias, condensadores, lámparas). Productos que no cumplan con estas características podrán ser rechazados por la Supervisión de Obras, sin considerar la calidad de los mismos.

Se establece en este artículo que **las muestras deben presentarse por lo menos quince (15) días antes de que deban comenzar** según el Plan de Trabajos la construcción en taller o fábrica o la provisión en obra de elementos correspondientes.

7. Serán por cuenta del Contratista los sitios de almacenaje, campamentos, servicios públicos, y demás construcciones provisionales que considere necesarios para la correcta marcha de los trabajos y cuya localización debe ser aprobada por la Supervisión.

Tan pronto se hayan terminado las obras y antes de que se efectúe la liquidación final del Contrato, el Contratista deberá por su cuenta y riesgo retirar todas las construcciones provisionales, materiales y sobrantes dejando los terrenos completamente limpios.

8. Harán parte además de estas especificaciones las normas para construcción dada por las Normas Paraguayas, Brasileras y argentina para la Construcción, así como las recomendaciones de los fabricantes para la colocación y utilización de sus productos.

9. El Contratista se responsabilizará por la protección y conservación de las obras hasta la entrega y recibo en forma definitiva. La reparación de daños si los hubiera, correrá por cuenta del Contratista y se hará a satisfacción de la Supervisión.

10. Los precios unitarios deben incluir el costo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transportes, ensayos de control de calidad y demás elementos y gastos inherentes para el cumplimiento satisfactorio del Contrato, inclusive los costos indirectos y financieros.

11. Cuando por descuido, imprevisión, negligencia o causas imputables al Contratista ocurrieren daños a terceros, éste será el directo responsable de ellos.

12. En la construcción y acabados de las obras, la Supervisión será exigente y por lo tanto, el Contratista utilizará y mano de obra altamente calificada.

La SUPERVISIÓN se reservará el derecho de aprobar o rechazar cualquier trabajo que a su juicio no cumpla con las normas dadas en estas especificaciones.

13. Serán por cuenta del Contratista el suministro de elementos de seguridad para su personal como cascos, guantes, anteojos, calzado, cinturones y cualquier otro elemento necesario que la Supervisión de Obras exija. Mantendrá en la obra elementos para prestar primeros auxilios y cumplirá todas las normas referentes a seguridad laboral que contemple la Ley Paraguaya. Será condición para control de personal que en el casco se coloque el logotipo del Contratista y el número asignado al trabajador.

14. Donde se estipule, bien en los planos o en las especificaciones marcas o nombres de fábricas o fabricantes se deben entender que tal mención se hace como referencia para fijar la calidad del material deseado. El Contratista puede presentar el nombre de otros productos para la aprobación de la Supervisión de Obras, siempre y cuando cumplan con todas las normas establecidas en estas especificaciones. Esto no implicará variación en precios unitarios.

15. Para iniciación de cualquier actividad el Contratista deberá ejecutar muestras indicando claramente el proceso constructivo para obtener el visto bueno de la Supervisión de Obras.

16. La Contratista deberá adoptar métodos constructivos adecuados para el tipo de obra a realizar. Los mismos deberán ser consensuados con la Inspección de Obra con suficiente antelación.

La falta de acuerdo con la Inspección de Obra no es causa que justifique ampliaciones en el plazo de finalización de los trabajos.

A los efectos de convenir en la realidad con absoluta precisión, el grado de perfección, terminación, calidad de los materiales y mano de obra, que se pretende obtener en la ejecución de las obras, como así también establecer técnicas constructivas, el Contratista de Obra tendrá la obligación de ejecutar de un tramo de obra completa como muestra.

El tramo de obra que se deberá ejecutar como muestra será determinado por la Supervisión de Obras. Si el grado de perfección obtenido en los tramos muestra no fuesen satisfactorios, a solo juicio de la Supervisión, el contratista deberá repetirlo a su costo hasta obtener muestras cuyo acabado sea aceptado. Se puede considerar que se realizará obligatoriamente un tramo Muestra de los rubros siguientes: Instalaciones eléctricas en general, aislación de azotea, trabajos de jardinería, sin que esta lista constituya una limitante.

17. Vigilancia: Correrá por cuenta del Contratista la vigilancia de sus instalaciones, almacenes, equipos, herramientas y de los elementos antes y después de su instalación hasta el recibo final de la obra.

18. La Seguridad de las personas ajenas a la obra y de los obreros que trabajan en ella, se considera de relevante importancia, por lo que todas las zonas de trabajo en las que la Supervisión de Obras lo considere apropiado se señalizarán, advertirán o cercarán generosamente tanto en calidad como en cantidad de vallas, cercos, elementos de señalización de manera tal de minimizar la posibilidad de accidentes por señalización deficiente. En caso de requerirse señalamiento luminoso, el mismo deberá poseer características destellantes que llamen la atención de los observadores.

19. Toda pieza componente del edificio que resultase dañada por malas prácticas constructivas serán reemplazadas por la Empresa Contratista sin que ello implique costo alguno para la Contratante

1.2 MATERIALES

Ladrillos comunes

Serán uniformes y con formas regulares, tendrán una estructura llena y en lo posible fibrosa; estarán uniformemente cocidos, sin vitrificaciones; carecerán de núcleos calizos y otros cuerpos extraños, no serán friables. Tendrán las siguientes dimensiones: 27 cm. de largo, 13.5 cm. de ancho y 5.5 cm. De espesor, aproximadamente. Ensayados a la compresión en probetas, constituidos por (2) dos medios ladrillos unidos con mezcla de cemento, darán cuando menos una resistencia de 70 kilos por centímetros cuadrados.

Cal viva

Se abastecerá en obra en bolsas y al ingresar a la misma lo será sin alteraciones por efecto del aire, humedad o el calor y hasta tanto se apague, se la protegerá de estos agentes cuidadosamente, además de colocarla en lugares cubiertos, apropiados para estos fines. La cal viva podrá ser triturada o en terrones, provenientes de calcáreos puros.

La "extinción" o "apagado" se realizará en la misma obra según el procedimiento más conveniente, empleando para esta tarea obreros expertos que no "quemen" la cal.

Se utilizará agua potable dulce y su rendimiento mínimo será de dos litros de pasta por cada kilogramo de cal viva en terrones que se apague. Las albercas en las cuales se practique la operación de apagado de la cal, serán impermeables, de madera o mampostería y estarán situadas en la vecindad de los obradores donde se bajan las mezclas.

Una vez "apagada" la cal viva, será depositada fosas excavadas ex profeso, en el terreno, las cuales se revestirán con mampostería (tanto el fondo como las paredes) para evitar el contacto con tierra u otros elementos extraños.
La cal "apagada" da una pasta fina, blanca y untosa al tacto. Si las pastas resultaran granulosas – y mientras no se compruebe que esto fuera el resultado de haber "quemado" la cal- la Inspección de Obra podrá ordenar el cribado de la pasta por tamiz de 900 mallas por decímetro cuadrado.

En ningún caso se empleará cal "apagada" antes de su completo enfriamiento. Se considerará que está en condiciones de usar la cal transcurrido por lo menos 72 horas del apagamiento. Por otra parte la cal que se utilizará en la obra se apagará, cuando menos, con 10 días de anticipación.

Cales hidratadas

Procederán de fábricas acreditadas. Deberán entrar en la obra en sacos (bolsas de polietileno). Los envases vendrán provistos del sello de la fábrica de procedencia.

Serán de polvo impalpable, que no deje más de un 12 % de residuo sobre el tamiz de 900 mallas por centímetro cuadrado.

Su peso específico será de 2.60 a 2.70 y en cuanto a su fragüe, deberá comenzar dentro de hora y media de hecho el mortero y terminar en las 30 horas sucesivas.

La resistencia mínima de rotura por compresión de un mortero compuesto de una parte de la cal por tres partes de arena, después de 28 días de inmersión en agua, deberá exceder los 25 Kg. por centímetro cuadrado. Una vez ingresadas las bolsas de cal a la obra deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie evitando humedades, etc.

Cementos

Los cementos procederán de distribuidores acreditados en plaza y serán frescos y responderán a las normas establecidas. Se utilizará preferentemente cemento nacional, que satisfaga las condiciones de calidad establecidas en las Normas del Instituto de Tecnología y Normalización – NP Nº 70. Además de las revisiones que la Contratante crea oportuna realizar directamente, podrá exigir a la Empresa Proveedora que haga comprobar en el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización, la naturaleza del cemento, por medio de los ensayos o análisis mecánicos, físicos y químicos pertinentes.

El almacenamiento del cemento, se dispondrá en locales cerrados bien secos, sobre pisos levantados y aislados del terreno natural, en bolsas de papel de cierre hermético, con la marca de fábrica y procedencia y quedará constantemente cometido al examen del Contratante, desde su recepción o ingreso a la obra hasta la conclusión de los trabajos en los que los cementos serán empleados. El cemento debe ser de color uniforme. Todo envase deteriorado que revele contener cemento fraguado será rechazado. También serán rechazados aquellos envases que contengan materiales cuyo color esté alterado.

Todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado, será rechazado y deberá ser retirado de la obra dentro de las 48 horas de notificado el Contratista por parte del Contratante o su Representante.

Igual acción se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cementos que por cualquier causa se averiasen, deteriorasen, etc., durante el curso de los trabajos.

Arena

Debe ser limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, substancias orgánicas, ni arcillas. Su composición granulométrica será la más variada posible: entre 0.2 y 1.5 mm. Para el revoque se usara arena fina o mediana, una mezcla de ambas por partes iguales. En ningún caso se utilizará arena gorda.

Sumergidas las arenas en el agua no la enturbiarán. Si existieran dudas respecto a las impurezas que contiene la arena se efectuarán ensayos colorimétricos como se indica a continuación:
Se vierte en una botella graduada de 350 cm^3 la arena, hasta ocupar 130 cm^3.
Se agrega una solución de hidrato de sodio (No OH) al 3 % hasta que el volumen después de sacudir, sea de 200 cm^3.
Se sacude fuertemente la botella (tapada con tapones esmerilados) y se deja reposar, después durante 24 horas.
El color del líquido que queda sobre la arena permitirá juzgar si la misma es utilizada de acuerdo a lo siguiente:
Incoloro, amarillo claro o azafranado: arena utilizable.
Rojo amarillento: utilizable solamente para fundaciones de bases; hormigones simples sin armar y albañilería en general, a excepción del enlucido de revoque.

Castaño, marrón claro o marrón oscuro: arena no utilizable.

Cascotes

Los cascotes a emplearse para contra pisos, etc. provendrán de ladrillos (o parte de los mismos) debiendo ser bien cocidos, limpios y angulosos.
Su tamaño variará entre 2 a 5 cm. Aproximadamente.

Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes, provenientes de demoliciones de paredes ejecutadas con mezcla de cal y piedra proveniente del lugar. A tal efecto deberá solicitarse previa aprobación por parte de la Supervisión de Obras, el cual rechazará todo cascote que no reúna las condiciones antedichas al principio y/o que contengan restos de cualquier otro material (salitre, estén sucios, etc.).

Piedra bruta

La piedra para cimiento será basáltica, o de otros tipos de rocas duras. Deben ser durables, no presentar grietas y agujeros y tendrán una estructura homogénea, debiendo adherirse bien a la mezcla.

Piedra triturada

En la confección del hormigón se empleará basalto triturado, se exigirá que éste sea limpio, libre de impurezas y piedras e descomposición, y de granulometría aprobada por la Supervisión de Obras. Provendrá de la trituración de piedras basálticas o las escogidas para el efecto siempre que sean duras. Pueden emplearse también cantos rodados en las mismas condiciones. En ambos casos, las piedras deben ser completamente limpias, estar libres de partículas blandas, desmenuzadas, delgadas o laminadas.

El agregado grueso será piedra del tipo 4ta. Podrá utilizarse otro agregado de granulometría diferente a la especificada, variando el dosaje de la mezcla de acuerdo a las directivas que en cada caso se fijen.

Varillas de acero

Se utilizaran varillas con resistencia característica FYK =4.200 Kg/cm2. (ACERO AP 420 DNS). Antes de su colocación serán limpiadas de escamas de óxido. Para ataduras y empalmes de barras se emplearan alambres cocidos de 2mm. Los empalmes mínimos serán de 60 X diámetro.

Agua

Tanto en la confección de mezclas para la albañilería, revoques, etc., como para el hormigón destinado a la ejecución de estructuras de hormigón armado, se empleará agua potable, con preferencia a cualquier otra.

Serán por cuenta del Contratista los gastos que demande la provisión de agua para la construcción, salvo que se especifique explícitamente lo contrario.

Morteros - generalidades

Las mezclas se batirán con amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados.
No se fabricará más mortero de cal que el que pueda usarse en el día, ni más mortero de cemento que el que debe usarse dentro de las 2 horas de su fabricación.

Todo mortero de cal que se hubiere secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora (o mezcladora) sin añadir agua, será desechado. Se desechará igualmente, sin intentar ablandarlo, todo mortero de cemento y de cal hidráulica que haya comenzado a endurecerse. Las pastas de argamasa serán más bien espesas que líquidas.
Las partes que se detallan en las Especificaciones se entienden medidas en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se tomarán al estado de pastas firmes y del cemento y las cales hidratadas (ambas en bolsas de origen) que se comprimirán en el envase.

Hidrófugos

Se refiere a aquellos productos que deban adicionarse a los morteros para conferirles propiedades hidrófugas.
El Contratista de la Obra presentará previamente a la Supervisión de Obra los catálogos correspondientes para su aprobación. Para el uso se seguirá estrictamente lo especificado por el fabricante.
El Supervisor de Obra podrá solicitar la ejecución de ensayos para determinar el producto más conveniente.

CAPITULO 2: ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

2. PRELIMINARES

2.2 Obrador

La Contratista preparará el obrador, en un sector indicado por la Supervisión de Obras, donde no interfiera con los trabajos de ejecución de las obras. La Contratista proveerá locales para el sereno y el personal obrero. Se deberá contar con depósito de materiales y sanitarios para el personal. Estas construcciones complementarias así como se construirán con materiales en buen estado de conservación, a lo sumo de segundo uso, y su aspecto debe ser bien presentable, la puerta de acceso al obrador debe ser manuable y con dispositivo de seguridad. Estos locales contaran con sanitarios para el personal y cumplirán los requisitos de Higiene y Seguridad en el Trabajo y las normas particulares del gremio de la construcción.

Se deberá contar además con depósito de materiales, adecuado a las distintas formas de preservación y seguridad de los materiales para la obra.

La Contratista desmantelará el obrador y lo retirará del predio juntamente con todas las demás construcciones o instalaciones ejecutadas por el mismo, procediendo así mismo al sellado de conexiones correspondientes a cañerías o cualquier otro trabajo para eliminar las mencionadas construcciones provisorias. Esto se realizará una vez culminada las OBRAS y con la autorización previa de la Supervisión de Obra. CORRE POPR CUENTA D ELA CONTRATISTA EL COSTO DEL OBRADOR

2.4 Limpieza de Terreno

Antes del inicio de los trabajos de construcción, se deberá limpiar todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc., que hubiere y los árboles, incluso su raíz donde coinciden edificios, pavimentos, etc. Todos los árboles y arbustos que no afecten a las construcciones deberían ser conservados y estar protegidos en una altura de 2mts del mismo durante el periodo de faenas y se podrían podar aquellos que están próximos de las construcciones. Si por alguna razón se encontrasen hormigueros en el terreno de asiento de la obra, estos deberán ser eliminados antes de dar comienzo a la misma, así como también insectos, termitas, tacurúes, etc. El contratista deberá retirar del predio de la construcción todos los materiales provenientes de la limpieza y del destronque de los árboles, antes de efectuar el replanteo o el relleno y compactación del terreno.

2.5 Movimiento de suelo (Relleno y compactación y Desmonte con acarreo)

Para los trabajos de relleno se podrán utilizar las tierras provenientes de zanjas o desmontes, siempre que las mismas sean aptas y cuenten con la aprobación de la Supervisión. Las tierras que el Contratista debe prever para ejecutar los terraplenes, serán limpias y secas, sin cascotes, piedras ni residuos orgánicos. Los rellenos y apisonados se harán en capas sucesivas no mayores de 0,20m., con la humectación adecuada y optima, para lograr una densidad adecuada en cada capa de relleno.
En todos los casos, el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno.
El relleno será ejecutado de manera tal que logre las cotas indicadas en los planos o las que en su reemplazo ordene la Supervisión de Obras. La compactación deberá ser ejecutada por medios mecánicos preferentemente, a través de un vibro compactador mecánico.

El Contratista deberá verificar que las cantidades estimadas en las planillas correspondan a los requerimientos fijados en los planos de detalle. En los casos de diferencias deberá incluir en los Precios Totales de rubros los costos de las diferencias u omisiones previa consulta a la UOC.

2.6 Replanteo y marcación de obra

El replanteo lo efectuara el contratista y será verificado por la FISCALIZAACION O SUPERVISION DE OBRAS antes de dar comienzo a los trabajos. Los Caballetes deberán construirse con estacas de madera de 3”x3" unidos entre sí por tablas de madera de 1"x6" niveladas a altura de 1,30 metros del nivel 0,0 que servirá para la marcación de los ejes de paredes y pilares. Los ejes de las paredes maestras serán delineados con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel de suelo. Estos alambres no serán retirados hasta tanto las paredes alcancen aquella altura.
La Supervisión proporcionara al Contratista un punto de referencia y nivelación, que servirá como origen general de coordenadas para la construcción de la obra a cargo del contratista.
Cada Hito estará identificado en forma clara y perenne. El Contratista materializara dichos ejes mediante hitos de alambres de hierro o material equivalente, sujetos a caballetes u otros dispositivos firmes, manteniéndolos inalterables bajo todo punto de vista, hasta tanto se hayan ejecutado las principales estructuras, de manera que estos en determinado momento puedan reemplazar a dichos ejes.

3. BASES Y ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO

3.1 Excavación para Bases de Piedra Bruta y Vigas de Fundación

El contratista examinara por su cuenta y riesgo el predio, tomando conocimiento del estado en que se recibirá el terreno y tendrá en cuenta los procedimientos constructivos a utilizar para completar los requerimientos de estas especificaciones y del Plan de Trabajos. El

replanteo de las fundaciones será verificado por la Supervisión y ningún trabajo de excavación se hará sin autorización de la misma. Bajo la denominación de excavación para cimientos y bases, se entiende toda excavación que deba realizarse para la correcta fundación de las obras y según indiquen los planos, previa limpieza del terreno. Las excavaciones tendrán en lo posible un ancho no mayor que la proyección horizontal del cimiento que contendrán. La programación de los trabajos será tal, que permita la ejecución de las fundaciones en las 24 hs. subsiguientes a la realización de la excavación. Dentro de lo razonablemente posible el contratista minimizara, mediante programación de actividades alternativas, la posible inundación de las excavaciones por precipitaciones pluviales.
Si el fondo de las excavaciones fuera afectado por infiltración de agua y en el caso de que el fondo de alguna excavación resulte dudoso, a juicio exclusivo de la Supervisión, esta dispondrá la necesaria investigación a los efectos de decidir si correspondiere profundizar la excavación o ensanchar o modificar la fundación.
La cota de fundación corresponderá a la profundidad que indiquen los planos, previa verificación de que la calidad del terreno responde a las exigencias de valor soporte requerido para el tipo de obra a ejecutar. En caso de que se presenten algunos tramos con afloramientos rocosos la Supervisión podrá fijar, a su criterio, profundidades menores de excavación para reducir sus volúmenes.

3.2 Cimentación corrida de Piedra Bruta

Los cimientos deberán penetrar por lo menos 60cm el terreno natural.

La piedra bruta, de 0,25m de diámetro mínimo, será colocada bloque por bloque asentado con mortero, debiendo ir perfectamente trabadas para lo cual deberán intercalarse los tamaños y las formas, sin que se presenten cavidades.

El dosaje de los morteros en los cimientos será tipo 1:2:8 (Cemento - Cal – Arena lavada de río). En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, la Supervisión de Obra indicará la solución del caso.

El material utilizado será Piedra basáltica o de granito, natural de formación completa (cuarzo, feldespato y mica), perfectamente limpia y de un "diámetro" de 0.25m.
La Arena, será de constitución cuarcítica, limpias, de grano grueso, y no contendrán sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a su grano.
Se admitirá un 5% en peso sobre el total, de arcilla suelta y finamente pulverizada.

Los bloques de piedra deberán estar en todos los casos completamente cubiertos de mortero. Para evitar el exceso de mezcla, se deberán colocar de manera ordenada piedras de diversos tamaños, obteniéndose de esta forma mayor estabilidad y consistencia en el cimiento. La piedra se debe colocar en la misma forma en que estaba en la cantera, respetando su lecho de piedra (plano diferenciado en su estructura).

En los cimientos se embutirán aquellas canalizaciones que resultaren necesarias, pero deberá tenerse en cuenta que no podrá colocarse "a posteriori" canalizaciones transversales ni canaletas o huecos que excedan en un cuarto (1/4) del espesor de los mismos.

3.3 Elementos de Hormigón Armado

La calidad del hormigón será uniforme. La dosificación, el transporte, colocación, compactación, protección y curado deben realizarse de modo que sea posible lograr estructuras compactas, resistentes, impermeables, de aspecto y textura uniformes, seguras y durables, y en todo conforme a las necesidades del tipo de estructura y a lo que establecen los planos del diseño estructural. El Contratista es el único responsable de la calidad del hormigón, de la correcta ejecución de la obra y del cumplimiento de lo establecido en los planos y demás documentos del proyecto. El hecho de aprobación por parte de la Supervisión de los materiales, dosajes y otros aspectos que se refieren a la ejecución de las estructuras, no exime al Contratista de la responsabilidad establecidas en este apartado. El contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presenten las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del proyecto, el contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Supervisión.
Las losas, vigas, y pilares serán construidas con hormigón estructural fck28: 180kg/cm2 y Varillas de acero del tipo corrugado y fyk: 4200 Kg. /cm2.
Se tolerara como error limite en las dimensiones de la sección transversal de los elementos de 3mm por defecto y 10mm por exceso.
El recubrimiento de las armaduras será de **3cm** en Vigas de fundación y de **2cm** en Vigas, Losas y Pilares.
El curado se iniciará tan pronto como el endurecimiento de la superficie del hormigón lo permita. Se establece un periodo de curado mínimo de 7 días.
Los plazos mínimos que deberán permanecer en sus sitios las distintas piezas de encofrado y sostén de losas son: 14 días dejando puntales de seguridad que se removerán a los 21 días.

4 ALBAÑILERIA

4.1 Consideraciones Generales

Todo Tipo de pared responderá exactamente a las indicaciones detalladas en todos los planos. Los ladrillos, sean cual fuere el tipo de ellos, deberán estar bien mojados, y se colocaran trabados, con juntas desencontradas. Deberán mantenerse una perfecta horizontalidad y verticalidad y la coincidencia en la correspondencia y alternancia de juntas verticales. Queda absolutamente prohibido hacer engrosamiento ulterior por medio de aplicación de ladrillos de plano o de hormigón, o de revoques de un espesor mayor al prescripto.

No se admitirá el empleo de medios ladrillos, salvo los imprescindibles para su trabazón. Se proscribe en absoluto el uso de cascotes.
Las juntas de paredes en general no excederán de 1,5cm de espesor, salvo expresa indicación en contrario.

Los muros, las paredes y los pilares se erigirán perfectamente aplomados, con paramentos bien paralelos entre si y sin pandeos. Se construirán simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

Todo mortero de cemento que haya comenzado a endurecerse será desechado.

Los ladrillos serán uniformes, tamaños y formas regulares, tendrán una estructura llena y en lo posible fibrosa; estarán uniformemente cocidos, sin vitrificaciones; carecerán de núcleos calizos u otros cuerpos extraños, no serán friables, hechos con arcilla provista de la liga suficiente, con aristas vivas, sin roturas, con caras planas, sin rajaduras ni partes sin cochura o excesivamente calcinadas; al golpearlos deberán emitir un sonido metálico. Las tolerancias de variaciones en sus medidas no excederán en más de cinco por ciento. Su resistencia mínima a la rotura por compresión será de 50 Kg. /cm2 en probetas constituidas por 2 medios ladrillos unidos con cemento. Tendrán las siguientes dimensiones: 24,00 a 25,00cm. De largo, 11,00 a 12,00cm. De ancho y 4,00 a 4,50cm de espesor, aproximadamente.

Los ladrillos deberán estar bien mojados, regándolos con mangueras o sumergiéndolos en tinas, una hora antes de proceder a su colocación. Se los hará resbalar a mano, sin golpearlos, en un baño de mezcla apretándolos de manera que esta rebase por las juntas. Se apretara con fuerza la mezcla en las llagas o rendijas, con el canto de la llana y se recogerá en esta la que fluya por las juntas de los paramentos. Las paredes que deban ser revocadas o rejuntadas se trabajaran con sus juntas degolladas a 5mm de profundidad.

La Trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme lo que se prescribe, y las llagas o rendijas deberán corresponderse según líneas verticales. El espesor de los lechos de mortero no excederá de 15mm.

En las paredes no se tolerara resalto o depresión con respecto al plano prescripto para el haz de albañilería que sea mayor de un centímetro cuando el paramento deba revocarse o de 5mm milímetros si el ladrillo debiera quedar a la vista.

Cuando en los planos se indique mampostería reforzada, se colocaran en la misma dos hierros de diámetro 6mm asentadas con mortero Tipo 1:3 (Cemento-Arena).
Las uniones de las columnas de hormigón armado con la mampostería y en especial las exteriores, se trabaran con hierro para anular la posibilidad de fisuras.

Las juntas de unión entre distintos materiales como carpintería y hormigón, albañilería, etc. Expuestas a la intemperie serán tratadas con masilla elástica aprobada previamente por la

Supervisión, en forma de asegurar una impermeabilización permanente. Al levantar las paredes se dejaran las canaletas verticales necesarias para las cañerías en general

Todos los trabajos enumerados arriba, lo mismo que la erección de andamios, etc. Se ejecutaran como parte de la albañilería, sin derecho a remuneración adicional alguna, por cuanto su valor se encuentra comprendido en los precios unitarios estipulados para ella.

4.2 Mamposterías de nivelación armada con Ladrillos Comunes.

La primera hilada será utilizada para la regularización y perfecta nivelación de la cara superior del cimiento. Se ejecutara con ladrillos macizos comunes, salvo expresa indicación de los planos en contrario. Los ladrillos se asentaran con mortero 1:4:12 (Cemento-Cal-Arena lavada), perfectamente aplomado y nivelado. Las varillas serán del 10mm.-

4.3 Mampostería de elevación de ladrillos comunes para revoque

Los ladrillos comunes indicados como tales en estas Especificaciones Técnicas, en los Planos y/o en la Planilla de Cómputo Métrico y Presupuesto, son aquellos fabricados con máquinas amasadoras y prensadoras de la pasta. Los mismos serán una pasta arcillosa homogénea y densa, exentos de sales, materias orgánicas, etc., y, tampoco se aceptarán los provenientes de zonas reconocidas por salitrosas. Este material será objeto de especial cuidado, de modo a que cada parte de la obra se ejecute con un solo tipo de ladrillos, de color uniforme, de una sola medida, perfectamente cocido, plano, sonoro, de aristas vivas, sin grietas, cavernas o núcleos calcáreos. Antes de ser colocados, los ladrillos deberán ser mojados abundantemente. Este procedimiento será común para todos los ladrillos de arcilla cocida.

El Contratista de Obra deberá contar con el Visto Bueno de la Supervisión de Obra antes de proceder a la ejecución de las mamposterías. Será de su exclusiva responsabilidad los gastos que se originen por rechazo de las partidas de ladrillos que a juicio de la Supervisión de Obra no cuenten con la calidad aceptable.

El mortero a utilizarse será el (1:2:8) en volúmenes. Los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras o sumergiéndolos en tinas, una hora antes de proceder a su colocación.

Los ladrillos, ya sea que se los coloque de plano o bien de canto, asentarán con un enlace nunca mayor que la mitad de su ancho en todos los sentidos. Las hiladas serán perfectamente horizontales.

Las paredes que deben ser revocadas o rejuntadas, se trabajarán con sus juntas degolladas a 15mm de profundidad.

Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillo, salvo lo imprescindible para la trabazón, y en absoluto el uso de cascotes o cuarterones.

La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme lo que se prescribe. Las llagas deberán corresponderse según líneas verticales. El espesor de los lechos de mortero, no excederá de 10mm.

Los muros, las paredes y los pilares, se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos entre sí, y sin pandeos. La erección se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo, para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

Las uniones de las columnas de hormigón armado con la mampostería, y en especial las exteriores, se trabarán con varillas de acero para anular la posibilidad de fisuras por el distinto movimiento de ambos materiales. Estas varillas de traba serán de 6mm de diámetro, 50cm de longitud y se dispondrán cada 20cm.

Las juntas de unión entre distintos materiales como carpintería y hormigón, y albañilería, etc., expuestas a la intemperie serán tratadas con masilla elástica aprobada previamente por la Supervisión de Obra, en forma a asegurar una impermeabilización permanente.

Al levantar las paredes se dejarán las canaletas verticales necesarias para las cañerías en general. Una vez colocados los caños se cerrarán las canaletas con metal desplegado. Estas canaletas no deben interrumpir el recorrido de hierros dentro de la albañilería reforzada.

Todos los trabajos enumerados más arriba, lo mismo que la erección de andamios, etc. se ejecutarán como parte de la albañilería, sin derecho a remuneración alguna por cuanto su valor se encuentra comprendido en los precios unitarios estipulados para ella.

En general, como encadenado o envarillado superior o dinteles de ladrillos, se utilizaran dos varillas de 10mm asentados con mortero 1:3 (Cemento-Arena) a la altura de marcos; de igual manera se reforzaran los vanos que quedaran definitivos si aberturas.

En todos los casos los muros interiores deberán elevarse hasta la losa o viga por encima de ellos.

También se considerarán incluidos en los precios de la albañilería, mampostería, etc., la ejecución de nichos, cornisas, goterones, empotramiento de grampas, colocación de tacos y demás trabajos.

En todos los casos, al levantar las paredes se podrán colocar simultáneamente los marcos y herrería en general, empleando mortero Tipo 1:4 (Cemento-Arena) para amure o macizada; al caso contrario la colocación se hará al finalizar la cubierta, pero siempre antes de revocar.

Cuando en los planos se indique mampostería reforzada, se colocarán en la misma varillas acero cada cuatro (4) hiladas y macizadas con mortero 1:3. En los muros de 0,15m de espesor se dispondrán dos (2) varillas de 6mm de diámetro, en las de 0,20m y 0,30m se dispondrán tres (3) varillas de 8mm de diámetro. Se evitará que los solapes de varillas coincidan en el mismo lugar.

Las paredes perimetrales serán dobles de 0,15m. La exterior con ladrillos a vista y la interior con ladrillos comunes. La mampostería denominada interior irá revocada con mortero hidrófugo hacia el espacio entre muros.

4.9 Revoques – Azotadas

Antes de comenzar el revoque de un local, deberán estar colocados todos los marcos y aberturas, y se verificara el perfecto aplomado de los marcos, ventanas y el paralelismo de las mochetas o aristas, solicitando a la Supervisión su conformidad. Los paramentos que serán revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, desbastando y limpiando las juntas en el caso de paredes de ladrillos, y desprendiendo por rasqueteado o abrasión las costras de mezcla de las superficies, incluyendo todas las partes no adheridas.

No se permitirá revocar paredes que no hayan asentado completamente. Antes de la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir, si no hubiera indicación en contrario. Una vez ejecutados los revoques se los mojara abundantemente y en forma frecuente, en la medida necesaria para evitar fisuras.

Salvo en los casos en que se especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de 1,00cm en total, fratasado, con mortero 1:4:16 (Cemento-Cal-Arena), cuidando que la mezcla no contenga restos vegetales o gránulos de cal que afecten luego la calidad del trabajo.

Los enlucidos no podrán ejecutarse hasta que el jaharro haya secado lo suficiente, y tendrán una vez terminados un espesor que podrá variar entre tres y cinco milímetros. Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas u otros defectos cualesquiera, y tendrán aristas bien rectas.

Las superficies curvas se revocarán empleando guías de madera. Las aristas de intersección de los paramentos entre si y de estos con los de cielorrasos, serán vivas y rectilíneas.

Las canchadas de mortero para la ejecución de cualquier tipo de revoque, en caso de elaboración al aire libre, no podrán realizarse en lo posible bajo vegetación que pueda producir el vuelo de esporas.

En el proceso de ejecución del revoque se utilizarán las tradicionales "taquillas" para determinar la verticalidad y espesor del revoque entre dos puntos, estos se unirán mediante una banda denominada "faja". Dos fajas determinan un plano de terminación de revoque, entre las cuales se aplica la mezcla, enrasándose posteriormente con reglas hechas de tubos metálicos, perfectamente rectas. Posteriormente se realiza el alisado con un Fratás metálico o de madera, finalmente se realiza el filtrado a base de cal fluida, para cerrar la porosidad del revoque.
Para lograr la debida planeidad será obligatorio el uso de tubos rectangulares de acero como reglas. Las aristas de intersección de los paramentos entre sí y de éstos con los cielorrasos, serán vivas y rectilíneas. También se cuidará especialmente la fractura del revoque al nivel de los zócalos para que al ser aplicados adosen perfectamente a la superficie revocada.
Las superficies curvas se revocarán empleando "plantillas" de madera y "fajas" consecutivas siguiendo la curvatura de la pared.
Salvo los casos en que se especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de 1,5cm.
Los revoques una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otros defectos cualesquiera.
En el caso de revoque a la cal, se lo alisará perfectamente. Si después de esta operación quedasen rebabas o cualquier otro defecto, se los hará desaparecer pasando sobre el enlucido un fieltro ligeramente humedecido a fin de obtener una Superficie lisa y sin defecto alguno.

4.9.1 **Revoque exterior de paredes:**

Todas las caras de paredes, pilares y vigas que dan al exterior del edificio, salvo indicación contraria en los planos o planilla de locales, se revocarán como se especifica en este apartado.
En todos los casos se hará una capa de revoque directamente sobre el muro con mortero 1:4:12 + Hidrófugo, con un espesor no inferior a 15mm.
Aun cuando los muros no integren las fachadas del edificio se respetarán estrictamente las especificaciones generales de planeidad y buena terminación.
En el caso de revoque base para la aplicación de revestido con color, se ejecutarán las ranuras o buñas especificadas en los planos o por la Supervisión de Obra.

4.10 Contrapiso de hormigón de cascotes

Se utilizará contrapiso de hormigón de cascotes en el interior del edificio 7cm de espesor y en exteriores 10cm. El hormigón será tipo H3 (1:3:6) y será elaborado con mezcladoras mecánicas.

El suelo, antes de proceder a la colocación del Contrapiso, se apisonará conforme a lo establecido en estas especificaciones y a lo que oportunamente establezca la Supervisión. No se procederá a la ejecución del mismo sin autorización previa de la Supervisión, la que se

solicitará una vez nivelada y apisonada perfectamente la tierra, agregando un riego adecuado para conseguir la humedad relativa apropiada para la buena consolidación del terreno.

La colocación de las franjas de nivelación se hará con pendiente necesaria para escurrimiento de agua, en caso de ser necesaria.

Cuando por su dimensión, deban ejecutarse juntas de dilatación, el Contratista de Obra deberá realizarlas en el contrapiso, materializándolas con Poliestireno Expandido. Esta tarea estará incluida en el precio del contrapiso correspondiente.

5. Pisos

5.1 Generalidades

Los que se construyen con baldosas, mosaicos, piedras, otros etc., responden a lo indicado en cada caso en los planos, o en los planos de detalles respectivos, debiendo el Contratista de Obra ejecutar muestras de los mismos, cuando la FISCALIZACION de Obra lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación.

La superficie de los pisos será terminada en la forma en que en los documentos enunciados se establezca.
En las veredas y patios descubiertos, y en los solados que se indiquen en planos y planillas, se deberá dejar las juntas de dilatación que juzgue necesario la Dirección de Obra, las que se rellenarán con mastique bituminoso formado por partes iguales de asfalto y arena de grano grueso, que interesará también a los contrapisos.

Las juntas se rellenarán con lechada de Cemento PZ, coloreado sí así lo exigiera la FISCALIZACIÓN de Obra.

Antes de iniciar la colocación de los solados, la Empresa Constructora deberá cumplir los siguientes requisitos:
a) Presentar muestras de piedra, etc. con que se ejecutarán los pisos, y obtener la correspondiente aprobación de la FISCALIZACION de Obra.
b) Solicitar a la FISCALIZACION de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución de LAS PIEDRAS, etc. dentro de los locales, para proceder de acuerdo a ellos. La MUNICIPALIDAD entregará planos de despiece de los solados en caso necesario.
c) En los locales principales en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, éstos se construirán ex-profeso de tamaño igual a uno o varios mosaicos y se colocarán reemplazando a estos, en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.
Queda estrictamente prohibido el uso de piezas cortadas en forma manual.

5.2 Piso de PIEDRA ROJA DE FORMA RECTANGULAR LISA

Serán del tipo y color que se especifiquen en los planos. Regirán básicamente las mismas especificaciones indicadas para los Pisos EN GENERAL

Las superficies deberán presentar superficies planas hasta lo que permita el material, muy bien terminadas, sin alabeos, manchas, ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas. Una vez obtenida la aprobación de la muestra, el Contratista de Obra será responsable de que todos los elementos remitidos a obra y colocados sean iguales a la muestra aprobada.

Las piedras se dispondrán con juntas cerradas y secas. La Fiscalizacion de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada.

Sobre el contra piso se ejecutará una capa de 15mm de espesor con mortero 1:4 + Hidrófugo. Aun húmedos se colocaran los pisos, se aplicarán las piedras que deberán ser sumergidas en agua durante una hora.

La juntas se harán con relleno en seco de cemento y arena. Una vez esparcido y rellenado se procederá a sellar con agua lavando todo el piso.
Una vez terminados los trabajos de colocación se procederá a la limpieza del piso.

7.3 Revestimiento de piedra bruta colocada a junta seca y paramento visto

Los muros de piedra bruta colocada a junta seca y paramento visto se utilizarán en exteriores para la materialización del zócalo del edificio así como para los canteros y el muro del mástil de las banderas, según se indican en los planos.

En particular, deberán seleccionarse las piedras que irán en el paramento visto, de manera a reducir al mínimo las juntas entre ellas. El espesor de las rendijas será como máximo 5mm. No se permitirán piedras menores a 30mm para el relleno de las juntas.
Los corrimientos del mortero sobre las caras vistas de las piedras deberán ser limpiados inmediatamente de manera que una vez secos no dejen manchas. La limpieza de los mismos se hará con cepillos.
El dosaje de los morteros en los muros de piedra será tipo 1:2:8 (Cemento - Cal – Arena lavada de río). Las piedras colocadas como remate superior serán cementadas con mortero tipo 1:3 para evitar que se desprendan con facilidad.

7.4 Revestimiento con planchas de granito

7.6 Rampas

La rampa se construirá con pendiente de 6% como máximo.

- Los muros laterales se construirán de mampostería de ladrillos comunes, espesor 30cm, empotradas en el terreno, previamente compactado, una altura de 40cm.
- El contrapiso será de 10cm y la terminación con de cemento llaneado, prolijo
- Se preverá una junta de dilatación cada 2 metros con fajas de piedra de 0.30 x 0.15.

8. Carpintería de hierro

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a carpintería metálica y herrería en general, las cuales quedan a cargo y costo del Contratista, salvo expresa indicación en contrario.

Los elementos proyectados tienden a satisfacer un trato rudo. Este criterio se utilizará en la dilucidación de toda divergencia que se presente.

El Contratista de Obra deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos. Toda modificación del diseño original, deberá contar con la aprobación escrita de la FISCALIZACION DE OBRAS.

El Contratista de Obra deberá replantear y medir las estructuras bajo su responsabilidad. Deberá reponer todo elemento que no satisfaga las tolerancias especificadas.

Las tolerancias de ejecución a respetar, las cuales se fijan como sigue para carpintería metálica y herrería:

• En el laminado y doblado de perfiles +- 0,1mm.
• En las dimensiones relativas (ajuste) de los elementos móviles +- 0,5mm.
• En la escuadra por cada metro de diagonal en paños vidriados +- 0,1mm.
• Flechas de marcos +- 0,5mm.

En cuanto se refiere a estructuras metálicas complementarias, las tolerancias establecidas son:
• En el laminado (conformación geométrica) +- 0,1mm.
• En la dimensión de longitud +- 0,2mm.
• Flechas (máx.) L/500

En líneas generales, las especificaciones de materiales se encuentran en los planos de proyecto, complementándose las mismas, con las cláusulas de la presente sección.

Todos los materiales a emplear serán nuevos y de perfecta conformación, dentro de las tolerancias prescritas en el artículo anterior. Las chapas a emplear serán de espesor mínimo N°18.

10.1 Normas generales de ejecución:

a) Trabajado de chapas, caños y perfiles:

No se permitirá el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su longitud, salvo en los casos de perfiles de chapa doblada de longitud superior a 3,00m. Las estructuras de caños de acero serán según indicación en los planos de proyecto.

Antes de dar comienzo al trabajado de las chapas, se verificará escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar las mismas, alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivos a rodillo, o bien con mordazas por estirado en frío; en esta última posibilidad, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril o terminado a lima.

b) Agujeros:

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos sea sobre chapa de acero o sobre aluminio, deberán perfilarse los bordes por fresado.

Para ello se utilizarán exclusivamente mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabado. La tolerancia en el fresado será la misma que para el moldeo de los perfiles.

c) Soldaduras:

No se permitirán soldaduras autógenas, a tope, ni costura por puntos. Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte igual a la chapa utilizada.

Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45º de un solo lado, formando soldaduras en "V", entre ambos bordes se dejará una luz de 1mm a fin de que penetre el material de aporte. La superficie deberá terminarse luego mediante pulido a piedra esmeril.

El Contratista de Obra deberá verificar en obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Los trabajos relativos a construcciones metálicas, serán objeto de inspecciones en taller, efectuadas ordinariamente en tres oportunidades, sin perjuicio de las demás que la Supervisión de Obra estime convenientes.

En cuanto a las inspecciones ordinarias, se prescribe que las mismas responderán a las secuencias siguientes:

• La primera se efectuará cuando estén terminados los trabajos de maquinado.
• La segunda cuando las estructuras estén listas para ser armadas (antes de soldar).
• La tercera, cuando éste concluido el trabajo de unión, es decir, las estructuras totalmente armadas.

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista de Obra antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Supervisión de Obra para esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista de Obra pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Supervisión de Obra de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del Contratista de Obra el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

12 Baranda

La estructura se hará en caño negro de 50 mm y 1,6 de espesor, los parantes verticales serán de 30 mm y los horizontales de 20 mm.

13. Esmalte sintético sobre carpintería de hierro

El procedimiento a seguir es el siguiente:
• Limpiar la superficie con solventes para eliminar totalmente el óxido de obra. Quitar el óxido mediante raspado o solución desoxidante, o ambos.
• Aplicar masilla plástica de base epóxica en capas delgadas donde fuera necesario, a fin de tapar uniones y corregir irregularidades superficiales. Pulir y lijar las superficies tratadas hasta uniformizar.
• Aplicar dos (2) manos de fondo anticorrosivo, cubriendo perfectamente las superficies. Dejar secar al menos 6 horas entre manos.
• Aplicar una mano de esmalte sintético mate grafito claro, diluido, luego dos o más manos del esmalte puro. En exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido el antióxido.

El color será definido por la Dirección de Obra a partir del catálogo de pinturas propuesto por el Contratista. La pintura será del tipo preparado en fábrica, sin agregados en Obra.

13.21 Pintura sobre hierro galvanizado

Sobre chapa o caño galvanizado en buen estado se aplicará, previa limpieza, dos manos de puente adherente. Posteriormente se aplicará la pintura de acuerdo al acabado indicado en los planos de detalles.

14 Instalación Eléctrica

14.1 Generalidades

Estas especificaciones describen solamente los aspectos más importantes de las instalaciones, sin entrar en detalles más específicos de elementos menores, no obstante el instalador será responsable de la óptima ejecución de los trabajos y sistemas, por lo tanto deberá incluir todos los elementos menores que se requieran y deberá velar por la calidad de todos los materiales y elementos a instalar.
Los trabajos de Instalaciones Eléctricas comprenden todo lo relacionado con la iluminación y fuerza motriz que se encuentran expresamente previstos en los planos, con la inclusión de los alimentadores principales, tableros con sus elementos de protección, el puesto de distribución y el nicho para medidor necesario para este caso.

Correrá por cuenta del contratista el montaje total de la instalación eléctrica de acuerdo a las presentes especificaciones y a los planos del proyecto, incluyendo los siguientes trabajos:
• Colocación de cajas comunes y electroductos de PVC;
• Cableado de circuitos de iluminación, tomas y fuerza;
• Colocación, armado y cableado de los tableros a ser instalados en cada sector;
• Montaje y conexión de los alimentadores de tableros;
• Conexión de los circuitos a sus respectivas protecciones termo magnéticas y barras de neutro y tierra;
• Sistema de tierra y extensión de la misma hasta los lugares donde se necesite;
• La limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos que se ejecuten;
• La ejecución de pruebas de funcionamiento y calidad de toda la instalación y las que la Dirección de Obras juzgue indispensables para la recepción de la misma, corriendo por cuenta del mismo la provisión de todo el instrumental y elementos necesarios para dichas pruebas;

Normas: En la ejecución de los trabajos de instalación se deberá observar y acatar las siguientes normas y las vigentes para las instalaciones eléctricas y de telefonía en Paraguay.
• IEC Standard 364-5-523, 1983; IEC Standard 865, 1986
• IEC 909 "Short Circuit Current Calculation in Three-Phase AC System"
• IEC 364-5-54; IEC 364-4-43, 1977; IEC 364-4-41, 1982
• DIN 43671, Dec. 1975 Cooper Busbars
• VDE 0103-02-82; VDE 0102 - 11.75 "Leitsatze für die Berechnung der KurzchluBstrome"
• Reglamento para instalaciones eléctricas de Baja Tensión ANDE
• Resolución ANDE Nº 146/71.

• Reglamento para instalaciones eléctricas de Media Tensión ANDE
• Resolución ANDE Nº 061/75
• Normas para instalaciones telefónicas en inmuebles COPACO
• Resolución COPACO Nº 804/80
• National Electrical Code (NEC); editada por la N.F.P.A. (National Fire Protection Asociation) de los E.E.U.U.

Planos entregados para ejecución: terminada la obra deberán ser corregidos con todas las modificaciones ejecutadas por mandante o corrección de proyecto, puesto que éstos serán los planos definitivos. En consecuencia en la oferta se considerará el costo de la ejecución de los nuevos planos.

El Contratista designará un profesional electricista responsable de la dirección y ejecución de los trabajos, quién deberá estar matriculado en ANDE con categoría "B" como mínimo.
Los desperfectos o averías que ocurrieren en las instalaciones antes de la recepción, serán de responsabilidad única y exclusiva del Contratista.

Referencias: las marcas menciona das en Proyecto sólo son referenciales. El Contratista o instalador podrá proponer alternativas similares o superiores a las indicadas, teniendo en cuenta que deberán ajustarse a lo indicado en el Proyecto.
En todo caso los accesorios o equipos propuestos por el Contratista, deberán ser de marca conocida en el mercado nacional, para su fácil manutención o reposición.

14.2 Descripción del Proyecto

El presente documento contempla las especificaciones técnicas generales que regirán solamente para las instalaciones eléctricas correspondientes al edificio objeto del Contrato. Las especificaciones son complementarias a los planos y prevalecerán sobre éstos en caso de discrepancias. Todas las instalaciones y materiales serán absolutamente nuevos.

La Fiscalización de obras se reservará el derecho de rechazar todos los trabajos o equipos que no cumplan con las especificaciones técnicas descritas. Los gastos que se generen por modificaciones o rechazo de obra, serán de exclusiva responsabilidad del Contratista.

14.3 Inspecciones

El Contratista solicitará con una anticipación de al menos 3 (tres) días, las siguientes inspecciones:
• A la colocación de los electroductos y cajas, tanto en mampostería como en losa, y antes de tapar las canaletas;
• A la terminación del cableado y sus respectivas conexiones;
• A la colocación de los tableros, su conexionado y colocación de las llaves de punto y tomas de corriente;
• A la terminación de los trabajos de instalación;

14.4 Suministro de energía

La ejecución de la conexión del servicio de energía eléctrica será de total responsabilidad del Contratista de Obras Civiles, quien tendrá a su cargo todo tipo de trámites legales y permisos para la conexión de esta ampliación al sistema eléctrico del edificio.

14.5 Tableros

La placa base de los tableros será construida en chapa de acero Nº14 (2mm) y el cuerpo o carcasa será en chapa Nº16 (1,6mm). Todas las partes metálicas constituyentes de los tableros se someterán a un lavado químico mediante la aplicación de un compuesto que tiene la propiedad de desengrasar, desoxidar y fosfatizar la chapa dejándola lista para el proceso de pintura.
El proceso de pintura deberá considerar dos manos de imprimante epóxico y dos de terminación también de base epóxica.

El color será definido por la FISCLAIZACIONDE OBRAS. Se aceptará también el tratamiento tipo pintura al polvo horneable, con la correspondiente aprobación previa.
Los tableros en general constarán con todos los elementos indicados en proyecto y se entregarán debidamente rotulados e identificados en forma individual por cada circuito, además de llevar pegado en la cara interna de la puerta el
correspondiente diagrama unifilar para su fácil operación.

Todos los tableros deberán tener puerta exterior y puerta interior, la colocación o extracción de esta contratapa deberá poder efectuarse fácilmente sin peligro de contacto con las partes que se encuentran bajo tensión. Las bisagras serán cromadas y los manijones serán atornillados con arandela de presión para evitar su aflojamiento.
Todas las conexiones a circuitos menores de alumbrado y fuerza deberán entregarse en bornes de conexiones. Los tableros de menos de 50A o 24 circuitos serán del tipo de embutir, con barra de neutro y riel DIM para montaje de disyuntores.

Los interruptores automáticos serán del tipo "molded case". Las capacidades de ruptura estarán de acuerdo a las descritas en los diagramas unifilares. En todo caso la capacidad de ruptura mínima para los disyuntores termomagnéticos será: 6KA para monofásicos y trifásicos hasta 40A; 10KA para los disyuntores trifásicos hasta 125A; y 18KA para los de mayor capacidad.

14.6 Canalizaciones

Para las distribuciones y alimentaciones se usarán tuberías PVC, antillamas en todos los casos, y rígidas de polietileno en caso de ir embutidas en mampostería o losa, bandejas portacables zincadas, columnas de distribución de aluminio (DLP) 105x125mm marca Legrand o similar.

No es aceptable el uso de codos de 90º en las redes de tubería. Deberán emplearse curvas respetando los radios mínimos exigidos por normas internacionales y el reglamento S.E.C.; estas curvas podrán ser fabricadas en terreno a partir de los electroductos disponibles.

Los electroductos conectados a las cajas de luz se ubicarán en el plano de éstas y sostenidas mediante tensores de alambre galvanizado Nº14 sujetos a pernos anclados a la estructura de hormigón armado o pasantes en la mampostería.

14.6 Conductores

Se usarán conductores según se indique en planos y/o cuadro de cargas, teniendo en cuenta que las aislaciones serán de 600Volts ó más y temperatura de servicio mayor o igual a 70ºC. La sección mínima de los conductores será 2mm² en todos los casos.

Los conductores deberán ceñirse al siguiente código de colores:
• fase R: rojo;
• fase S: blanco;
• fase T: azul;
• neutro: negro;
• tierra: verde o verde/amarillo.

Los alimentadores, sub alimentadores y circuitos de distribución deberán quedar claramente marcados e identificados mediante el uso de paletas de identificación, las secciones serán las indicadas en los planos y en ningún caso menor.

Los cables alimentadores de tableros y subterráneos serán del tipo NYY. Los demás conductores, interiores, serán del tipo NYA.

14.7 Empalmes y derivaciones de conductores

Los empalmes o derivaciones de conductores serán hechos solamente en cajas de derivación. Los empalmes o derivaciones deben aislarse con cinta aislante de auto fusión para asegurar una perfecta aislación.

14.8 Cajas de paso, derivación y llaves

Las cajas de llave serán de material metálico de dimensiones 100x50mm y 60mm de profundidad, con entradas laterales para ductos, con dos orejas de fijación. Las cajas de conexión serán de material metálico del tipo octogonal con orejas de sujeción metálicas para tapa o artefactos y con entradas laterales para ductos. Las cajas de derivación embutidas deben ser de material plástico termoestable con tapa plástica asegurada con tornillos, de tamaño adecuado para el servicio que darán.

Estas cajas se acoplarán a los ductos por medio de niples metálicos. Las cajas de instalación exterior deben tener además un grado de vedación IP54 como mínimo.

Las cajas de luces se ubicarán en un plano sobre el nivel del cielorraso, sostenido de dos cabos ¼" tensados por las mamposterías.

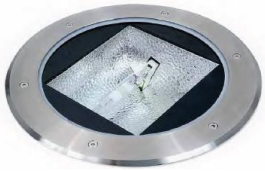
14.9 Accesorios para instalaciones interiores.

Las imágenes son referenciales, deberán ser aprobadas por la supervisión previa muestra de los artefactos.

Los tomacorrientes especiales serán con dos polos de conexión y contactos para tierra al costado. Capacidad 16 a 25A, 250V. Los tomacorrientes para circuitos de computadoras serán del tipo toma con tierra desplazada tipo americano con dos pinos planos para fase y neutro y uno redondo para tierra. Capacidad 16 a 25 A, 250V.

14.10 Iluminación

Artefactos de iluminación Acceso San Miguel						
Ítem	***Cantidad***	***U.M.***	***Descripción***	***Imagen***	***P.U.***	***P.T.***
1	13	uní	Farol con pedestal 2 luces Bolonia E27 oro antiguo con lámparas bajo consumo 80W luz cálida		1.140.000,00	14.820.000,00
2	15	uní	Farola de acero inoxidable "Koral" gris oscuro con lámpara led 20W cálida		190.000,00	2.850.000,00
3	21	uní	Tortuga de aluminio ovalada con rejas y lámpara led 20W luz cálida		45.000,00	945.000,00
4	1	glb	Provisión de letras corpóreas con Luminarias led RGB "SAN MIGUEL"		25.500.000	25.500.000.

5	10	uní	Aplique 1 luz karen E27 con lámpara led RGB 5W		250.000,00	2.500.000,00
6	3	uní	Proyector led MDL 30W RGB		300.000,00	900.000,00
7	4	UN	Reflector de aluminio gofrado brillante y cristal templado serigrafiado de 4 mm empotrable al piso. Potencia 150 W.		350000	1.400.000

14.11 Pruebas de puesta en marcha

Dichas pruebas comprenderán la realización de las siguientes operaciones en presencia de la FISCALIZACION D EOBRAS de Obra:

• Limpieza total de canalizaciones, luminarias, cuadros y demás elementos de la instalación.
• Protección contra posibles oxidaciones en elementos eléctricos o sus accesorios (bandejas porta cables, etc.) situados en puntos críticos o en período de oxidación.
• Comprobación de los calibres de todas y cada una de las protecciones existentes (fusibles, automáticos, etc.).
• Comprobación de la regulación de todos los relés existentes.
• Prueba de la instalación en carga para las potencias demandadas calculadas en cada cuadro secundario.
• Comprobación en general de que la instalación cumpla con todos los apartados de este pliego y la reglamentación vigente.
• Comprobación en general del buen funcionamiento de todos los sistemas, equipos y aparatos comprendidos en la instalación, en condiciones similares a las de trabajo de cada uno.
• Medición, durante las veinticuatro (24) horas de siete (7) días, de tensiones y amperajes en las tres fases, con presentación de datos por escrito

14.12 Letras corpóreas

Letras de chapa galvanizada pintada y soldada embutida ambas caras de 1.70 de alto ancho proporcional, largo total 17 mts con iluminación leds con tiras siliconadas para exterior más transformadores y cableado entre letras

15 Mobiliario (Ver Especificaciones Técnicas en Plano Mobiliario)

16 Sistema de Videovigilancia Remota

SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA REMOTA			
Deberá ser instalado un sistema de Alta Definición (HD) de cámaras remotas a través de un enlace de radio Ip. El sitio remoto deberán tener 2 cámaras tipo bullet IP y 1PTZ IP, con las protecciones necesarias que a su vez deberá ser monitoreado desde el edificio del Municipio de San Miguel donde deberá ser instalado el NVR. Las cámaras deberán ser visualizadas mediante la aplicación o un navegador Web dentro de la red del municipio desde una Pc a ser indicada por la convocante. El grabador ofertado deberá permitir la visualización y grabación de todas las cámaras simultáneamente en Alta Definición 1080P (1920x1080 pixeles) y en tiempo real (25 mbps@1080p) mínimamente, no serán incluidas cámaras o grabadores que no alcancen estos requerimientos.			
Descripción y características mínimas requeridas			
NVR	Equipo	NVR 4 CANALES 1080P	
	Marca	Indicar	
	Modelo	Indicar	
	Cantidad	1 (uno)	
	Entradas de Video	4 canales IP como mínimo	Exigido
	Salida de Video	VGA, HDMI 1920x1080P como mínimo.	Exigido
	Estándar de Video soportados	NTSC y PAL como mínimo.	Exigido
	Resolución de codificación Soportada	6MP/5MP/3MP/1080P/UXGA/720P/VGA/4 CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF como mínimo.	Exigido
	Compresión	+H.264 como mínimo.	Exigido
	Capacidad de compresión soportada	4 canales en resolución HD (1080p), en tiempo real como mínimo	Exigido
	Interface de Red	10/100/1000Mbps Ethernet como mínimo.	Exigido
	Puertos USB	1 (uno) puertos USB 2.0 y 1 (uno) puertos USB 2.0 como mínimo, 4/1 como mínimo.	Exigido
	Conectividad	Con Cámaras: ACTI,ARECONT,AXIS,BOSCH,CANON, SANSUMG,PANASONIC, SONY,	Exigido

		VIVOTEK,ONVIF	
	Almacenamiento	Deberá Soportar 1 puerto SATA o más para almacenamiento, con 4 TB HDD incluido	Exigido
	Detección de movimiento	Seleccionable para cada canal con zonas de detección configurables con selector de sensibilidad como mínimo.	Exigido
	Garantía	El equipo deberá tener una Garantía mínima de 1 año por el fabricante contra defectos de fábrica.	Exigido
	Autorización del fabricante	Se debe incluir en la oferta una carta de autorización del fabricante, representante o distribuidor para presentar la oferta de los bienes solicitados. En los casos de Distribuidores o Representantes, estos deberán contar con la carta del Fabricante dirigida al Representante Regional o Distribuidor Autorizado que le extendió la carta, a fin de demostrar la cadena de autorizaciones que debe ser originada y partir necesariamente del Fabricante.	Exigido
Descripción y características mínimas requeridas			
CAMARA FIJA	Equipo	CAMARA BULLET	Exigido
	Marca	Indicar	Exigido
	Modelo	Indicar	Exigido
	Cantidad	2 (dos)	Exigido
	Descripción	Cámara IP POE Tipo Bullet Fija Exterior	Exigido
	Sensor de Imagen	1 / 2.8’’ CMOS de Escaneo Progresivo como mínimo.	Exigido
	Resolución soportada	(1920 x 1080) como mínimo	Exigido
	Iluminación Mínima	Color: 0.01Lux@F1.2 como mínimo.	Exigido
		B/W:0 Lux con IR encendido como mínimo.	Exigido
	Lente	Variable de 2.8/4/6mm como mínimo	Exigido
	Sincronización	Interna	Exigido
	Operación Día y Noche	Filtro ICR Auto como mínimo.	Exigido
	Alcance IR	30 mts. Como mínimo.	Exigido
	Protocolos	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, and Bonjour. ONVIF (PROFILE S, PROFILE G), PSIA, CGI, ISAPI	Exigido
	Alimentación	12 Vdc	Exigido

	Protección Ambiental	IP 67 como mínimo.	Exigido
	Garantía	El equipo deberá tener una Garantía mínima de 1 año por el fabricante contra defectos de fábrica.	Exigido
	Autorización del fabricante	Servicio técnico y mano de obra: El oferente deberá estar debidamente autorizado por el fabricante o el distribuidor autorizado para prestar servicio técnico y contar con técnicos certificados, o en su defecto, indicar el Centro Autorizado de Servicios en el Paraguay, donde se deberá realizar el reclamo de garantía correspondiente.	Exigido
Descripción y características mínimas requeridas			
CAMARA PTZ	Equipo	CAMARA PTZ	
	Marca	Indicar	
	Modelo	Indicar	
	Cantidad	1 (dos)	
	Descripción	Cámara IP POE Tipo PTZ Exterior	
	Sensor de Imagen	1 / 2.8'' CMOS de Escaneo Progresivo como mínimo.	Exigido
	Resolución soportada	(1280 x1080) como mínimo	Exigido
	Iluminación Mínima	Color: 0.005Lux@F1.6 como mínimo.	Exigido
		B/W:0.001@F1.6 Lux con IR encendido como mínimo.	Exigido
	Lente	Variable de 3,6 -12 mm como mínimo	Exigido
	Sincronización	Interna	Exigido
	Operación Día y Noche	Filtro ICR Auto como mínimo.	Exigido
	Alcance IR	100 mts. o superior.	Exigido
	Protocolos	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, and Bonjour. ONVIF ,PSIA, CGI, ISAPI.	Exigido
	Alimentación	12 Vdc	Exigido
	Protección Ambiental	IP 67 como mínimo.	Exigido
	Garantía	El equipo deberá tener una Garantía mínima de 1 año por el fabricante contra defectos de fábrica.	Exigido
	Autorización del fabricante	Servicio técnico y mano de obra: El oferente deberá estar debidamente autorizado por el	Exigido

		fabricante o el distribuidor autorizado para prestar servicio técnico y contar con técnicos certificados, o en su defecto, indicar el Centro Autorizado de Servicios en el Paraguay, donde se deberá realizar el reclamo de garantía correspondiente.	
Descripción y características mínimas requeridas			
USB Encriptado	Equipo	Unidad de Memoria con Encriptación – Pen Drive	
	Marca	Indicar	
	Modelo	Indicar	
	Cantidad	1 (dos)	
	Seguridad	AES 256 , con certificación FIPS	Exigido
	Capacidad	4GB o Superior	Exigido
	Contraseña de Seguridad	Mínimo 10 Caracteres Alfa Numéricos	Exigido
	Protección de Datos	Formateo automático después de un numero mínimo configurable de 6 intentos fallidos.	Exigido
	ID Personal	Personalización única del dispositivo	Exigido
	Protección	Deberá soportar Golpes , caída e inmersión en agua.	Exigido
	Sistema Operativo	Windows XP, Vista, 7, 8.1, 10 and Mac OS X con funciones de privilegio del administrador	Exigido
	Protección de Datos	Formateo automático después de un numero mínimo configurable de 6 intentos fallidos.	Exigido
	Garantía	2 años	Exigido
	Autorización del fabricante	El oferente deberá estar debidamente autorizado por el distribuidor o Representante Local. La Nota deberá estar dirigida a la convocante y mencionar como referencia el llamado presente.	Exigido
Descripción y características mínimas requeridas			
UPS	Equipo	UPS 600VA	
	Marca	Indicar	
	Modelo	Indicar	
	Cantidad	1 (dos)	
	Capacidad	600VA/480Watts o superior	Exigido
	Formato	Torre	Exigido
	Peso	No mayor a 8kg	Exigido
	Automia (200 Watts)	10 minutos como mínimo	Exigido
	Tecnología UPS	Línea interactiva	Exigido
	Tiempo de transferencia	2-6 ms	Exigido
	Tension de entrada nominal	230 V	Exigido
	Rango de tension de	172V-280V o superior	Exigido

	entrada sin entrar en bateria		
	Frecuencia	50/60 Hz +/-1 Hz	Exigido
	Conector de entrada	IEC 320 C14 10A. Incluir cable de conexión	Exigido
	Tensión de salida	230 V	Exigido
	Conector/es de salida	(4) IEC 320 C13 con baterias de reserva + proteccion de sobretensiones. Incluir 2 cables de proteccion como minimo. En el caso que las tomas de salida no sean del tipo solicitado, agregar adaptadores por cada toma, de manera que se pueda cumplir con lo requerido.	Exigido
	Protección	Regulador automatico de voltaje (AVR)	Exigido
	Protección de línea de datos	Internet/Teléfono	Exigido
	Batería	Tecnología Ácido de plomo. Sellada libre de matenimiento.	Exigido
		Recarga permanentemente de las baterías (incluso con el UPS apagado). Tiempo de recarga de 6 horas al 90%, como mínimo, luego de una descarga completa	Exigido
		Arranque en frío	Exigido
	Rango de temperatura de operación	0 a 40 °C o superior	Exigido
	Puertos de comunicación	Puerto de interfaz USB.	Exigido
	Ruido Audible	<42dB	Exigido
	Panel de control	Indicador Led	Exigido
	Certificaciones (comprobable mediante certificado, catálogo o pagina web del equipo ofertado)	CB (TUV), CE	Exigido
	Software.	Software de administración.	Exigido
	Se exigirá la presentación de:	* Carta de Distribución del Representante local para la licitación de referencia. No se aceptarán notas genéricas.	Exigido

		* Nota del Centro Autorizado de Servicios (CAS) local dirigida la entidad. No se aceptarán notas genéricas.	Exigido
		* Certificado de al menos 3 técnicos.	Exigido
		* ISO 9001:2008 sobre diseño, fabricación y soporte emitido a nombre del fabricante.	Exigido
		* ISO 14001:2004 sobre fabricación y desarrollo emitido a nombre del fabricante.	Exigido
		* Autorización del Fabricante y del representante local.	Exigido
		* Catálogos y especificaciones del equipo ofertado.	Exigido
	Garantía	La garantía exigida es de 1 año otorgada por un CAS nombrado por la marca, con mano de obra y partes originales, sin cargo alguno durante el periodo de la garantía.	Exigido
		El oferente deberá presentar una autorización del representante local (Paraguay) y el representante deberá a su vez estar autorizado por escrito por el fabricante.	Exigido
		En caso de utilización de la garantía, el equipo no podrá estar más de 5 (cinco) días hábiles en poder del Servicio Técnico. Si la reparación abarcase más días, el Oferente deberá reemplazar el equipo por otro igual o superior hasta que dure la reparación del mismo.	Exigido
	Servicio de respaldo técnico del equipo	La marca ofertada deberá poseer al menos de (1) centro autorizado de servicio (CAS) en el área metropolitana, a manera de dar inmediata respuesta ante eventuales fallas de los equipos. Además deberá contar con 3 técnicos certificados por el fabricante con antigüedad de 6 meses mínimo. Deberá adjuntar a su oferta los certificados correspondientes. Los técnicos deberán ser empleados del Centro Autorizado de Servicios local y deberán cumplir con lo establecido en la ley 213/93 Arts. 382 y 383 demostrándose tal condición con la planilla del ente previsional.	Exigido
	Experiencia	Como mínimo 4 años de comercialización de la marca ofertada dentro del mercado local.	Exigido

Descripción y características mínimas requeridas			
RADIO	Equipo	Radio Microondas	
	Marca	Indicar	
	Modelo	Indicar	
	Cantidad	2 (dos)	
	Descripción	Radio	
	Modo operación	AP/Cliente/WDS	Exigido
	Frecuencia	2400-2486 MHZ	Exigido
	Velocidad	300Mbps como mínimo.	Exigido
		802.11b/b/n	Exigido
	Criptografía	WEB,WPA,WPA2	Exigido
	Puerto IP	1 x port LAN RJ-45	Exigido
	Alimentacion	24 VDC 0.5A	Exigido
	Alcance	5KM. O superior.	Exigido
	Modulación	OFDM, DBPSK, CCK, 64QAM, 16QAM.	Exigido
	Alimentación	12 Vdc como mínimo	Exigido
	Protección Ambiental	IP 67 como mínimo.	Exigido
	Garantía	El equipo deberá tener una Garantía mínima de 1 año por el fabricante contra defectos de fábrica.	Exigido
	Diseño de Enlace	El Oferente deberá presentar con la oferta junto con las documentaciones del equipo de radio y un el estudio de factibilidad del enlace, donde se detalle las características del equipo ofertado que en conjunto con las alturas de las torres definan la calidad del enlace de radio requerido, garantizando que no haya obstrucción en su trayecto. Los puntos y característica del terreno deberán ser relevados en la visita técnica solicitada por la convocante.	Exigido
Descripción y características mínimas requeridas			
	Equipo	SWICTH POE+	
	Marca	Indicar	
	Modelo	Indicar	
	Cantidad	1 (uno)	
	Descripción	Switch with 8-Port PoE 8-Port Gigabit	
	Estándar	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at Progresivo como mínimo.	Exigido
	Network	8*10/100/1000Mbps RJ45 ports with 8 PoE	Exigido

SWICHT POE+		ports	
	Network Media	10Base-T: UTP category 3, 4, 5 cable (maximum 100m) EIA/TIA-568 100_ STP (maximum 100m) 100Base-TX: UTP category 5, 5e or above cable (maximum 100m) EIA/TIA-568 100_ STP (maximum 100m) 1000Base-T: UTP category 5, 5e cable or above cable(maximum 100m) EIA/TIA-568 100_ STP (maximum 100m)	Exigido Exigido
	Capacidad	16Gbps	Exigido
	Auto Negociación	SI	Exigido
	Auto MIDI	SI	Exigido
	Mac Address Table	8k, Auto-learning, Auto-aging	Exigido
	Alimentación	220 VAC / 9.5 watts (max. no PD connected) 140.1 watts (max. with 124w PD connected)	Exigido
	Sistemas	Windows 2000/XP/Vista/7/8 Linux/MAC OS	Exigido
	Garantía	El equipo deberá tener una Garantía mínima de 1 año por el fabricante contra defectos de fábrica.	Exigido
Descripción y características mínimas requeridas			
INSTALACION	Lugares	Sitio Remoto – Municipio de San Miguel	Exigido
	Visita Técnica	Será de carácter obligatorio la vista técnica a fin de relevar datos del sitio remoto y las condiciones del enlace de radio. Para ello la convocante entregará una constancia de la visita.	Exigido
	Caja Estanco	Se deberá proveer una caja de estanco y cajas de conexión para las cámaras en sitio remoto, todas deberán ser metálicas y para exteriores.	Exigido
	Equipos	Todas las cámaras deberán contar con sus accesorios de fijación para columnas de alumbrado público, como así también los soportes correspondientes de la caja de estanco donde serán instalados los equipos de conectividad del sitio. Todos los cintillos de sujeción deberán ser del tipo metálico.	Exigido
	Protector contra descargas para	Si, para todas las cámaras solicitadas. Los protectores deberán estar conectados a tierra mediante tres jabalinas como mínimo.	Exigido

	cada cámara.		
	Alimentación	Todas las cámaras deberán ser alimentadas via POE+ mediante el Swicht que a su vez deberá estar alimentado mediante la UPS. La alimentación eléctrica deberá ser tomada del circuito de iluminación publica.	Exigido
	Electro ductos	Todos los electroductos del sitio remoto deberán ser del tipo galvanizado de 2”. El en predio del municipio los electro ducto podrán ser canaletas para interiores.	Exigido
	Accesorios	Se deberán incluir los accesorios, cables, drivers, interfaces, manuales y conectores necesarios para el óptimo funcionamiento del equipo, por más que éstos no sean explícitamente pedidos.	Exigido

17 Bancos DE HORMIGÓN SEGÚN DISEÑO

Los bancos: serán de estructura de HORMIGÓN ARMADO uno con respaldero y el otro sin.

Ver diseño

18 Limpieza Gral. De la obra

La limpieza profunda del conjunto edilicio, de su equipamiento, de sus instalaciones y del equipamiento ubicado en el área exterior, con tecnología adecuada y personal capacitado para realizar el trabajo en el menor tiempo y sin ocasionar daño alguno a las partes