



## MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO

14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512)232460 – 232212

E-mail: [municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com](mailto:municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com)

[www.sanbernardino.gov.py](http://www.sanbernardino.gov.py)

Ciudad del Lago – Paraguay

San Bernardino, 12 de febrero de 2024

### DICTAMEN UOC DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### LICITACION DE MENOR CUANTIA N° 01/2024 “ADQUISICION DE SOFTWARE DE RECONOCIMIENTO FACIAL PARA LA MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO”, ID N° 439716

##### ANTECEDENTES / MARCO LEGAL

Que, la Ley N° 7021/2022 de “Suministro y Contrataciones Públicas”, establece en su Art. 25°.- DEFINICIÓN DE LA NECESIDAD, que:

Para iniciar el procedimiento de contratación, la convocante deberá especificar al nivel más detallado posible los bienes, servicios, consultorías y obras públicas a adquirir con el fin de satisfacer sus necesidades.

Para tales efectos, deberá realizar un análisis previo en base a:

- a) Las necesidades de los usuarios del bien o servicio.
- b) Los inventarios existentes.
- c) Las soluciones actuales existentes.
- d) El resultado de contrataciones anteriores.
- e) Los requerimientos que se derivan de la necesidad que se pretende satisfacer.
- f) Las soluciones alternativas que permitan satisfacer las necesidades

Que, la Ley N° 7021/2022 de “Suministro y Contrataciones Públicas”, establece en su Art. 45°.- PLIEGOS DE BASES Y CONDICIONES, que:

Las convocantes elaborarán los pliegos de bases y condiciones de los procedimientos de contratación de conformidad con las disposiciones establecidas en los reglamentos y de conformidad a los documentos estándar elaborados por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas.

La Máxima Autoridad Institucional de la convocante o a quien ésta delegue deberá aprobar mediante resolución la convocatoria y el pliego de bases y condiciones de los procedimientos de contratación, los cuales deberán ponerse a disposición de los interesados a través del Sistema de Información de las Contrataciones Públicas (SICP), a partir de la fecha de publicación de la convocatoria.

En los procedimientos de contratación será obligación de las convocantes elaborar las bases y condiciones del llamado con la mayor amplitud de acuerdo con la naturaleza específica del contrato con el objeto de que concurra el mayor número de Oferentes y deberán ser suficientemente claras, objetivas e imparciales para evitar favorecer a algún participante.

En los pliegos de bases y condiciones no se podrá indicar marca específica u otro derecho intelectual exclusivo, salvo que se cuente con razones justificadas para ello o que no exista otro modo de identificarlos, en cuyo caso únicamente se los utilizará de forma referencial.

Los Pliegos de Bases y Condiciones utilizados en los procedimientos de contratación pública regidos por la presente Ley no tendrán costo para los potenciales oferentes ni se podrá exigir pago alguno en concepto de derecho de participación.

Asimismo, no se podrán exigir a los participantes requisitos distintos a los señalados por la presente Ley para la participación, contratación o adjudicación, ni se podrán establecer elementos que no resulten técnicamente indispensables en los pliegos de bases y condiciones si con ello se limitan las posibilidades de concurrencia a eventuales



## MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO

14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512)232460 – 232212

E-mail: [municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com](mailto:municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com)

[www.sanbernardino.gov.py](http://www.sanbernardino.gov.py)

Ciudad del Lago – Paraguay

---

proveedores o contratistas. Las convocantes se abstendrán de solicitar como requisito para participar en los procedimientos de contratación, la inscripción en cualquier clase de registro distinto a lo dispuesto por la presente Ley.

Que, la Resolución DNCP N° 453/2024 POR LA CUAL SE REGLAMENTAN DISPOSICIONES APLICABLES A LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACIÓN EN GENERAL REGIDOS POR LA LEY N° 7021/22 "DE SUMINISTRO Y CONTRATACIONES PÚBLICAS", establece que:

Artículo 12. Modificación del literal a) del art. 40 de la Resolución DNCP N° 4401/23.

Por el cual se modifica el literal a) del art. 40 de la Resolución DNCP N° 4401/23 "POR LA CUAL SE REGLAMENTAN LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACIÓN REGIDOS POR LA LEY N° 7021/22 "DE SUMINISTRO Y CONTRATACIONES PÚBLICAS", quedando cuanto sigue:

a) Dictamen técnico en el cual se sustenten las especificaciones técnicas requeridas en el procedimiento de contratación, refrendado por el responsable del área requirente o del técnico que las recomendó.

Que, la Ley 3966/10 Orgánica Municipal, establece en su:

- Art. 12º, asigna funciones a las Municipalidades, entre las que refiere:

5. En materia de espectáculos públicos y lugares de concurrencia pública: La reglamentación y fiscalización de los espectáculos públicos y de lugares privados de acceso público, en atención preferente a la preservación ambiental, seguridad, salubridad, higiene, protección de niños y adolescentes y a los derechos individuales o colectivos al reposo y tranquilidad;

- Art. 51º DEBERES Y ATRIBUCIONES DEL INTENDENTE, entre las que refiere:

j) efectuar adquisiciones, contratar obras y servicios, llamar a licitación pública o concurso de ofertas, y realizar las adjudicaciones;

### **JUSTIFICATIVA DEL PROCEDIMIENTO**

A continuación, se procede a realizar una descripción de las características particulares del presente proceso licitatorio:

- El objeto del llamado es la **ADQUISICION DE SOFTWARE DE RECONOCIMIENTO FACIAL** de acuerdo a las necesidades del Municipio y la disponibilidad de los fondos para hacer frente a los gastos que demanden las mismas.
- El listado de bienes y servicios requeridos así como las especificaciones técnicas fueron elaborados en base al relevamiento realizado por la Dirección de Informática de las zonas a ser cubiertas y por el cual se procede a detallar lo siguiente:
  - **Dotar de mayor infraestructura en materia de seguridad dentro del ejido municipal (zonas de mayor riesgo y afluencia de personas) y en coordinación con la policía Nacional para reforzar las tareas realizadas por los mismos.**
  - **A la vez el presente proceso licitatorio va en concordancia con el convenio interinstitucional celebrado entre el Gobierno Departamental de Cordillera y la Policía Nacional con el objetivo de aunar esfuerzos a través de la coordinación de acciones con el fin de desarrollar programas y proyectos específicos, en los procesos de descentralización de la gestión de planes**



## MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO

14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512)232460 – 232212

E-mail: [municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com](mailto:municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com)

[www.sanbernardino.gov.py](http://www.sanbernardino.gov.py)

Ciudad del Lago – Paraguay

---

**de seguridad y convivencia ciudadana en las políticas de desarrollo en el Departamento de Cordillera.**

- **Los requerimientos están ajustadas a parámetros técnicos mínimos implementados en sistemas de seguridad urbana de monitoreo en tiempo real con capacidad de detección de rostros, alertas y extraer informes detallados como listados de cámaras, listas de seguimiento, período de tiempo, rango de edad y género, coincidencias totales de apariciones en la lista de seguimiento, historial y almacenamiento.**
- **Así mismo se adjunta al presente dictamen el listado bienes con los parámetros técnicos requeridos mínimamente.**

- Así mismo, el citado proyecto contiene bases técnicas que podrán cumplir las firmas del sector comercial que operan en nuestro mercado.
- Por parte de esta Dirección se procedió a la identificación de la imputación presupuestaria (código de catálogo, categoría, objeto de gasto), la obtención de los precios referenciales, la elaboración de las bases y condiciones y la programación del proceso bajo autorización de la máxima autoridad.

En virtud a la programación de presente proceso cabe aclarar que:

- Los requisitos establecidos en el Pliego de Bases y Condiciones van dirigidas a potenciales oferentes cuya infraestructura, capacidad técnica, financiera, legal y experiencia demostrada sea apta para ejecutar sin inconvenientes el contrato objeto de la presente licitación.
- El citado proceso se encuentra sujeta al ajuste y/o aclaración en la etapa de convocatoria, además de dar cumplimiento a la Ley N° 7021/2022 de “Suministro y Contrataciones Públicas”, donde establece en su Art. 4°.- PRINCIPIOS RECTORES:
  - d) Igualdad y Libre Competencia: todo potencial oferente que tenga la solvencia técnica, económica y legal necesaria para responder a los compromisos que supone la contratación con el Estado paraguayo y que cumpla con los requisitos establecidos en la presente Ley, en su reglamento, en las bases y condiciones y en las demás disposiciones administrativas, tendrá la posibilidad de participar sin restricciones y en igualdad de oportunidades en los procedimientos de contratación pública.
  - m) Simplificación y Modernización Administrativa: se facilitará el acceso a los procedimientos y trámites derivados de la Cadena Integrada de Suministro Público, los cuales deberán ser sencillos, transparentes y realizados bajo reglas generales, objetivas, claras e imparciales, a fin de hacer más eficiente el uso del Sistema de Información de las Contrataciones Públicas.
  - n) Transparencia y Publicidad: la información del Sistema Nacional de Suministro Público será pública y accesible a toda persona, salvo las excepciones establecidas en las leyes. Se promoverá la transparencia activa de la gestión del Sistema Nacional de Suministro Público.



## MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO

14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512)232460 – 232212

E-mail: [municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com](mailto:municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com)

[www.sanbernardino.gov.py](http://www.sanbernardino.gov.py)

Ciudad del Lago – Paraguay

---

### **CONCLUSIÓN:**

En virtud de los antecedentes mencionados y lo expuesto en las justificaciones se da por cumplida con la normativa aquí detallada.

Es mi Dictamen.

  
**Pedro Ortiz**  
Dirección de Informática  
Municipalidad de San Bernardino



  
**Ronal Amado Gómez Osorio**  
Director UOC  
Municipalidad de San Bernardino





## MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO

14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512)232460 – 232212

E-mail: [municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com](mailto:municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com)

[www.sanbernardino.gov.py](http://www.sanbernardino.gov.py)

Ciudad del Lago – Paraguay

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y SUMINISTROS REQUERIDOS

#### 1. ALCANCE

La Convocante pretende mediante el presente llamado potenciar el sistema de videovigilancia de la ciudad de San Bernardino mediante la adquisición de un sistema de análisis de reconocimiento facial y forense, además de los componentes necesarios para el funcionamiento óptimo del mismo.

Esto favorecerá a la agilización en la prevención de hechos delictivos mediante la identificación de personas con antecedentes y la perpetración de potenciales hechos punibles de estas personas, ayudando a gestionar de mejor manera la resolución de incidentes y la reducción de la tasa de criminalidad de la ciudad.

##### 1.1. SITUACION ACTUAL

La Ciudad de San Bernardino dispone de un sistema de video vigilancia compuesto por veinticuatro (24) cámaras, y un sistema de gestión de video (VMS) cuyo software es SecurOS de la marca ISS.

#### 2. SUMINISTROS REQUERIDOS

La Convocante para cumplir con los objetivos mencionados requiere la provisión los servicios listados a continuación:

ITEM	DESCRIPCION DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Software de reconocimiento facial	Unidad	1
2	Licencias de stream de video RTSP	Unidad	18

#### 3. REQUISITOS FUNCIONALES Y TÉCNICOS DE LOS BIENES

La Convocante establece en esta sección los requisitos funcionales y técnicos mínimos requeridos a ser atendidos por el Oferente para la provisión del sistema de análisis de reconocimiento facial.

##### 3.1. SOFTWARE DE RECONOCIMIENTO FACIAL

El Oferente deberá contemplar la implementación de un software de analítica de reconocimiento facial que dotará al sistema de videovigilancia de ventajas importantes en cuanto a la captura y reconocimiento de rostros. El sistema deberá permitir utilizar las licencias solicitadas en la presente sección bajo demanda, en cualquiera de las cámaras disponibles del sistema de videovigilancia, pudiendo cambiar el conjunto de cámaras en cualquier momento dependiendo de las necesidades operativas. El Oferente deberá contemplar la provisión en modo de suscripción por un (1) año.

A continuación, se describen las características técnicas del Software de Reconocimiento Facial.

SOFTWARE DE RECONOCIMIENTO FACIAL			
Descripción	Características	Mínimo Exigido	El Bien Cumple con lo requerido (Si/No)
Cantidad	1	Exigido	
Marca	Indicar	Exigido	
Modelo	Indicar	Exigido	
Análisis de Transmisión en Vivo	El sistema deberá detectar y recortar automáticamente todas las caras que pasan por el campo de visión de la cámara	Exigido	



# MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO

14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512)232460 – 232212

E-mail: [municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com](mailto:municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com)

[www.sanbernardino.gov.py](http://www.sanbernardino.gov.py)

Ciudad del Lago – Paraguay

SOFTWARE DE RECONOCIMIENTO FACIAL			
Descripción	Características	Mínimo Exigido	El Bien Cumple con lo requerido (Si/No)
	El sistema deberá permitir la detección en tiempo real de una persona en una multitud (1:N)	Exigido	
	El sistema deberá permitir el reconocimiento en tiempo real de una persona en una multitud (1:N)	Exigido	
	El sistema deberá permitir la detección en tiempo real de múltiples caras simultáneamente dentro de una multitud (N:N)	Exigido	
	El sistema deberá permitir el reconocimiento en tiempo real de varias caras simultáneamente dentro de una multitud (N:N)	Exigido	
	El sistema deberá permitir la detección y reconocimiento de caras móviles y distantes bajo diferentes ángulos de visión	Exigido	
	El sistema deberá permitir la captura de cámaras IP (RTSP stream)	Exigido	
	El sistema deberá permitir la captura de dispositivos de cámara USB	Exigido	
	El sistema deberá permitir la configuración de la sensibilidad umbral por cámara	Exigido	
	El sistema deberá permitir la asignación de múltiples listas de seguimiento a una cámara	Exigido	
	El sistema deberá generar una alarma visual en cuestión de milisegundos después de la detección o el reconocimiento.	Exigido	
	El sistema deberá permitir mostrar inmediatamente una ventana emergente de coincidencias de alta prioridad en una ventana de alerta separada.	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de descargar y guardar una imagen de la cara capturada desde una cámara en vivo	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de exportar un informe detallado de todas las caras detectadas y emparejadas que aparecieron en función de filtros predefinidos (cámaras, listas de seguimiento, período de tiempo, rango de edad, género)	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar automáticamente análisis como contadores o en una tabla durante el análisis en vivo	Exigido	





# MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO

14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512)232460 – 232212

E-mail: [municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com](mailto:municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com)

[www.sanbernardino.gov.py](http://www.sanbernardino.gov.py)

Ciudad del Lago – Paraguay

SOFTWARE DE RECONOCIMIENTO FACIAL			
Descripción	Características	Mínimo Exigido	El Bien Cumple con lo requerido (Si/No)
	(coincidencias totales de apariciones en la lista de seguimiento, rango de edad y género)		
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de establecer una zona de detección por cámara en función del tamaño mínimo de la cara de una apariencia	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de establecer el número máximo de caras por trama para mejorar el procesamiento del flujo y evitar la inestabilidad cuando se presenta una carga de tráfico superior a las capacidades de hardware	Exigido	
Detección de Máscaras	El sistema deberá tener la capacidad de detectar y reconocer a personas de interés que llevan una máscara facial o cobertura parcial	Exigido	
	El sistema deberá tener la capacidad de detectar y alertar (visual y de audio) en rostros que no llevan mascarilla facial	Exigido	
	El sistema deberá permitir filtrar todas las imágenes faciales que no llevan mascarilla	Exigido	
Soporte de Privacidad	El sistema deberá proporcionar una función de eliminación inmediata de conformidad con las normas internacionales de privacidad y protección de datos	Exigido	
	El sistema deberá permitir el desenfoque u ocultación de todas las imágenes faciales desconocidas que no coinciden con una lista de seguimiento	Exigido	
	El sistema deberá ser capaz de inscribir un POI y realizar el reconocimiento sin guardar ningún dato de la imagen	Exigido	
	El sistema deberá tener la capacidad de configurar una eliminación automática de las fuentes de apariencia y los datos del historial por tiempo establecido recurrente	Exigido	
	El sistema deberá permitir configurar el envío de firmas cifradas directamente desde la fuente de la cámara.	Exigido	
	El sistema deberá permitir el desenfoque de todas las caras de la pantalla de vídeo que no coinciden con una lista de seguimiento	Exigido	
Gestión de Cámaras	El sistema deberá permitir la capacidad de seleccionar cientos de cámaras y realizar	Exigido	



# MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO

14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512)232460 – 232212

E-mail: [municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com](mailto:municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com)

[www.sanbernardino.gov.py](http://www.sanbernardino.gov.py)

Ciudad del Lago – Paraguay

SOFTWARE DE RECONOCIMIENTO FACIAL			
Descripción	Características	Mínimo Exigido	El Bien Cumple con lo requerido (Si/No)
	acciones en cámaras seleccionadas simultáneamente		
	El sistema deberá generar automáticamente una instantánea de la escena de la cámara para representar la miniatura de la cámara	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar una indicación visual si la conexión a una cámara es inestable o se pierde	Exigido	
	El sistema deberá permitir ajustar la calidad de análisis de cada cámara (velocidad de fotogramas de detección) y establecer una zona de detección en función del tamaño de la cara (píxeles de oreja a oreja)	Exigido	
Detección de Eventos	La detección de una persona deberá incluir la siguiente información:	Exigido	
	- La imagen facial detectada de la cámara en vivo o fuente de video	Exigido	
	- La fuente de la cámara (ubicación) o el nombre del video	Exigido	
	- La fecha y hora en que la persona fue vista por primera vez y vista por última vez	Exigido	
	El sistema deberá permitir que los eventos de detección sean filtrados por cámaras, listas de seguimiento y plazos	Exigido	
		Exigido	
Eventos Coincidentes	El reconocimiento de un POI deberá incluir la siguiente información:	Exigido	
	- El ID de POI (nombre)	Exigido	
	- La imagen facial detectada desde la cámara en directo o la fuente de vídeo	Exigido	
	- La fuente de la cámara (ubicación) o el nombre del vídeo	Exigido	
	- La fecha y la hora en que la persona fue vista por primera vez y última vez	Exigido	
	- La foto coincidente de la lista de observación	Exigido	
	- La puntuación de confianza de la coincidencia	Exigido	
	- El nombre de la(s) lista(s) de seguimiento relevante(s) y su color	Exigido	
	El sistema deberá permitir que los eventos coincidentes sean filtrados por cámaras, listas de seguimiento y plazos	Exigido	
Pantalla de Vídeo	El sistema deberá generar un flujo, con cuadros delimitadores en las caras detectadas, del vídeo en directo	Exigido	





# MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO

14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512)232460 – 232212

E-mail: [municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com](mailto:municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com)

[www.sanbernardino.gov.py](http://www.sanbernardino.gov.py)

Ciudad del Lago – Paraguay

SOFTWARE DE RECONOCIMIENTO FACIAL			
Descripción	Características	Mínimo Exigido	El Bien Cumple con lo requerido (Si/No)
	Todas las caras detectadas deberán identificarse visualmente mediante un cuadro delimitador verde a su alrededor	Exigido	
	Todas las caras identificadas deberán mostrarse visualmente con un cuadro delimitador de la cara en el color de la lista de seguimiento asociado y el ID de POI (nombre)	Exigido	
Gestión de listas de seguimiento	El sistema deberá permitir un número ilimitado de listas de seguimiento que contienen POIs	Exigido	
	El tipo de lista de seguimiento se deberá poder establecer en una lista de intereses, alertas basadas en imágenes coincidentes con personas dentro de la lista	Exigido	
	Las listas de seguimiento deberán ser personalizables por colores específicos, para que los elementos de búsqueda asociados se identifiquen fácilmente por su color	Exigido	
	Las listas de seguimiento se deberán poder establecer para mostrar eventos de coincidencia de prioridad en una fuente de alertas	Exigido	
	El sistema deberá permitir el ajuste de la sensibilidad del umbral por lista de seguimiento	Exigido	
	La gestión y edición de los POIs en una Lista de seguimiento deberá ser sencilla e intuitiva (añadir/editar/eliminar POIs)	Exigido	
	El sistema deberá permitir la capacidad de eliminar fácilmente una lista de seguimiento y POIs inscritos	Exigido	
	El sistema deberá permitir el uso de las mismas listas de seguimiento tanto para el procesamiento forense como para el análisis de transmisión en vivo	Exigido	
	El sistema deberá permitir más de 1 millón de POIs inscritos	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de buscar globalmente y encontrar cualquier POI inscrito por su nombre o ID	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de ver todos los POIs inscritos en una lista de seguimiento a través de un diseño de cuadrícula fácilmente visible	Exigido	



# MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO

14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512)232460 – 232212

E-mail: [municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com](mailto:municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com)

[www.sanbernardino.gov.py](http://www.sanbernardino.gov.py)

Ciudad del Lago – Paraguay

SOFTWARE DE RECONOCIMIENTO FACIAL			
Descripción	Características	Mínimo Exigido	El Bien Cumple con lo requerido (Si/No)
	El sistema deberá proporcionar el número total de POIs inscritos por lista de seguimiento o el total inscrito en el sistema	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de descargar cualquier imagen asociada con un POI	Exigido	
POI Y Gestión de listas de seguimiento	Todos los formatos de imagen comunes se deberán admitir como imagen de referencia para la inscripción	Exigido	
	La inscripción de POI se deberá poder realizar desde una cámara o transmisión conectada	Exigido	
	El sistema deberá tener la capacidad de inscribir un POI directamente desde una detección de cámara en vivo o investigar el análisis de vídeo.	Exigido	
	El sistema deberá permitir la inscripción de varios POI simultáneamente (importación masiva)	Exigido	
	El sistema deberá ser capaz de verificar durante la inscripción de POI que un POI ya está presente en la base de datos (gestión de duplicados)	Exigido	
	El sistema deberá permitir inscribir varias imágenes para un solo POI	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de generar un ID único para una persona inscrita	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de agregar notas adicionales sobre un POI inscrito	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de elegir la imagen de visualización para un POI	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de inscribir (o eliminar) el mismo POI en diferentes listas de seguimiento simultáneamente	Exigido	
Investigación y Análisis	El sistema deberá permitir la importación y análisis de archivos de vídeo de fuentes externas (grabaciones VMS, vídeo en smartphones, etc.)	Exigido	
	El análisis de un archivo de vídeo se deberá realizar 15-30 veces más rápido que la longitud total del archivo de vídeo	Exigido	
	El sistema deberá permitir la importación y análisis de varias secuencias de vídeo externas simultáneamente.	Exigido	



# MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO

14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512)232460 – 232212

E-mail: [municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com](mailto:municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com)

[www.sanbernardino.gov.py](http://www.sanbernardino.gov.py)

Ciudad del Lago – Paraguay

SOFTWARE DE RECONOCIMIENTO FACIAL			
Descripción	Características	Mínimo Exigido	El Bien Cumple con lo requerido (Si/No)
	El sistema deberá ser capaz de detectar todas las caras con la marca de tiempo de su aparición en el vídeo	Exigido	
	El sistema deberá permitir la importación y procesamiento de todos los formatos de vídeo estándar (AVI, MP4, MOV, MKV, etc.)	Exigido	
	El sistema deberá permitir la configuración de umbral de sensibilidad por vídeo o grupo de vídeos	Exigido	
	El sistema deberá permitir la posibilidad de asignar múltiples listas de seguimiento a un vídeo o grupo de vídeos	Exigido	
	El sistema deberá permitir que los eventos de detección y reconocimiento se filtren por vídeo(s) o lista(s) de seguimiento	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de descargar y guardar una imagen de cara capturada de un video	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de exportar un informe detallado de todas las caras detectadas y emparejadas que aparecieron en función de filtros predefinidos junto con contadores de edad y género	Exigido	
	El sistema deberá permitir la capacidad de mostrar una ventana emergente inmediata de coincidencias de alta prioridad en una ventana de alarma separada	Exigido	
	El sistema deberá permitir filtrar rostros por identificados o desconocidos	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar automáticamente análisis durante el análisis (total de personas, recuento de personas únicas, rango de edad y género)	Exigido	
	El sistema deberá permitir ajustar la calidad de análisis de cada vídeo (detección de velocidad de fotogramas)	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de editar fácilmente la configuración y volver a ejecutar el análisis del mismo vídeo	Exigido	
	El sistema deberá permitir la capacidad de seleccionar videos múltiples y realizar acciones en videos seleccionados simultáneamente	Exigido	



# MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO

14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512)232460 – 232212

E-mail: [municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com](mailto:municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com)

[www.sanbernardino.gov.py](http://www.sanbernardino.gov.py)

Ciudad del Lago – Paraguay

SOFTWARE DE RECONOCIMIENTO FACIAL			
Descripción	Características	Mínimo Exigido	El Bien Cumple con lo requerido (Si/No)
	El sistema deberá proporcionar el estado del video con una barra de progreso y un tiempo estimado restante para la finalización por análisis de video	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar un mecanismo de cola para establecer y administrar fácilmente una lista de prioridades de videos a analizar	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar una indicación visual si un video encuentra un error durante el procesamiento	Exigido	
Búsqueda de Historial	El sistema deberá tener la capacidad de buscar eventos pasados por una imagen determinada	Exigido	
	El sistema deberá tener la capacidad de buscar eventos pasados mediante una detección capturada por una cámara en vivo o un análisis forense de un video	Exigido	
	El sistema deberá tener la capacidad de buscar eventos pasados mediante el uso de una instantánea de una cámara conectada o transmisión en vivo	Exigido	
	El sistema deberá tener la capacidad de ir al momento de la detección y mostrar otros eventos en el mismo lugar y a la misma hora	Exigido	
	El sistema deberá tener la capacidad de buscar detecciones anteriores de una persona detectada	Exigido	
	El sistema deberá tener la capacidad de ir al momento del reconocimiento y mostrar otros eventos en el mismo lugar y a la misma hora	Exigido	
	El sistema deberá permitir la búsqueda de reconocimientos previos de un POI	Exigido	
	El sistema deberá ser capaz de rastrear todas las detecciones anteriores de un POI recién alistado	Exigido	
	El sistema deberá tener la capacidad de personalizar una búsqueda de imágenes mediante:	Exigido	
	- Valor umbral (confianza de reconocimiento)	Exigido	
	- Lista(s) de seguimiento	Exigido	
	- Cámara(s)	Exigido	
	- Video(s)	Exigido	
	- Fecha y plazo	Exigido	



# MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO

14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512)232460 – 232212

E-mail: [municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com](mailto:municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com)

[www.sanbernardino.gov.py](http://www.sanbernardino.gov.py)

Ciudad del Lago – Paraguay

SOFTWARE DE RECONOCIMIENTO FACIAL			
Descripción	Características	Mínimo Exigido	El Bien Cumple con lo requerido (Si/No)
	El sistema deberá tener la capacidad de mostrar todas las detecciones y reconocimientos anteriores basados en criterios específicos:	Exigido	
	- Cámara(s)	Exigido	
	- Lista(s) de vigilancia	Exigido	
	- Período de tiempo	Exigido	
	- Resultado de la máscara (enmascarada o no enmascarada)	Exigido	
	- Proximidad y duración del contacto	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar análisis de las apariencias totales, las coincidencias de POI, el conteo único de personas, el rango de edad y el género después de cada búsqueda realizada.	Exigido	
	Un resultado de búsqueda deberá incluir la siguiente información:	Exigido	
	- El ID o nombre del POI (si procede)	Exigido	
	- La imagen facial grabada desde la cámara en directo o la fuente de vídeo	Exigido	
	- La fecha y la hora La persona fue vista por primera vez y vista por última vez	Exigido	
	- El nombre de la cámara o el vídeo	Exigido	
	- La puntuación de confianza de coincidencia del POI registrado (si procede)	Exigido	
	- Puntuación de confianza de coincidencia de búsqueda (si procede)	Exigido	
	- Nombre y color de la(s) lista(es) de observación relevante	Exigido	
	- Resultado de la máscara (si procede)	Exigido	
	El sistema deberá tener la capacidad de eliminar registros de historial basados en una persona, cámara, lista de seguimiento o período de tiempo específicos	Exigido	
	El sistema deberá utilizar un mecanismo de aprendizaje no supervisado para mejorar la calidad de un registro de historial a medida que se realizan y almacenan detecciones adicionales	Exigido	
	El sistema deberá permitir filtrar los resultados de búsqueda por caras identificadas y desconocidas	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de exportar un informe detallado de la entrada y	Exigido	



# MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO

14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512)232460 – 232212

E-mail: [municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com](mailto:municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com)

[www.sanbernardino.gov.py](http://www.sanbernardino.gov.py)

Ciudad del Lago – Paraguay

SOFTWARE DE RECONOCIMIENTO FACIAL			
Descripción	Características	Mínimo Exigido	El Bien Cumple con lo requerido (Si/No)
	los criterios de búsqueda, toda la información de resultados y análisis con contadores y tablas.		
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de descargar y guardar la imagen de la cara del resultado de la búsqueda	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de agregar automáticamente múltiples apariciones de la misma persona y mostrar solo las personas únicas que se detectaron en una búsqueda determinada	Exigido	
	El sistema deberá tener la capacidad de mostrar el número total de apariciones por persona única y ordenarlas por actualidad o por el mayor número de apariciones	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de utilizar fácilmente el resultado de una búsqueda anterior como entrada para una nueva búsqueda	Exigido	
Administración de Licencias	El sistema deberá mostrar una duración general de la licencia con fecha de caducidad	Exigido	
	El sistema deberá notificar automáticamente al usuario cuando se acerca la fecha de caducidad de la licencia	Exigido	
	El sistema deberá mostrar el número de licencias de cámara simultáneas en uso de la cantidad total permitida por la licencia.	Exigido	
	El sistema deberá mostrar el número de licencias de vídeo simultáneas en uso de la cantidad total permitida. Un mecanismo de cola iniciará automáticamente el análisis del siguiente vídeo en cola una vez que se haya liberado una licencia.	Exigido	
	El sistema deberá mostrar el número total de POIs y el número total de imágenes faciales en el sistema de la cantidad total permitida por la licencia.	Exigido	
API	Deberá proporcionar la capacidad de interactuar con el sistema a través de RESTFUL API	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para crear, actualizar y eliminar cámaras o vídeos	Exigido	





## MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO

14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512)232460 – 232212

E-mail: [municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com](mailto:municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com)

[www.sanbernardino.gov.py](http://www.sanbernardino.gov.py)

Ciudad del Lago – Paraguay

SOFTWARE DE RECONOCIMIENTO FACIAL			
Descripción	Características	Mínimo Exigido	El Bien Cumple con lo requerido (Si/No)
	La API deberá incluir métodos para obtener una lista de todas las cámaras del servidor, así como un resumen de su estado	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para iniciar y detener una nueva secuencia de captura para una cámara	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para obtener los datos de servicio general, incluidos los datos de versión y licencia	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para establecer cualquiera de las opciones de servicio que puede configurar el usuario	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para inscribir, actualizar y eliminar personas de interés en una base de datos o lista de seguimiento	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para enumerar todos los elementos de seguridad de una base de datos o lista de seguimiento	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para obtener una lista de todas las listas de seguimiento del servidor	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para crear, actualizar y eliminar listas de seguimiento	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para obtener las propiedades de la lista de seguimiento y la lista de identificadores de POI asociados	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para agregar o quitar imágenes faciales asociadas a un POI	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para detectar y recortar todas las caras de una imagen	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para medir la calidad de una imagen facial y proporcionar una puntuación que indica si pasa el filtro de calidad del sistema para la inscripción	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para realizar una comparación uno a uno de imágenes con una puntuación de similitud generada	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para obtener información para una lista de caras, incluida la imagen de recorte de cara almacenada	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para buscar elementos de búsqueda por una imagen facial	Exigido	



# MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO

14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512)232460 – 232212

E-mail: [municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com](mailto:municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com)

[www.sanbernardino.gov.py](http://www.sanbernardino.gov.py)

Ciudad del Lago – Paraguay

SOFTWARE DE RECONOCIMIENTO FACIAL			
Descripción	Características	Mínimo Exigido	El Bien Cumple con lo requerido (Si/No)
	La API deberá incluir métodos para recuperar las apariencias grabadas por el sistema mediante filtros como el período de tiempo, la lista de seguimiento y la cámara / video	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para eliminar registros de la base de datos de historial de apariencias específicas que coinciden con los parámetros de filtrado de búsqueda	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para borrar la base de datos de historial, incluidos todos los registros de apariciones guardadas, personas y firmas	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para obtener registros de apariciones dentro de los parámetros de filtrado de búsqueda dados	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para consultar todas las apariencias relacionadas con una imagen de cara o POI en función de un umbral determinado o filtros definidos (máscara, rango de edad y género)	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para devolver datos estadísticos resumidos de la base de datos de historial: número de coincidencias de POI únicas, número de personas únicas y número de apariciones únicas.	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para buscar una imagen para su comparación entre todos los registros del historial	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para buscar las caras de un POI ya registrado entre toda la historia.	Exigido	
	El sistema deberá tener la capacidad de cargar automáticamente eventos y análisis recientes en el inicio del cliente.	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para admitir eventos enviados por el servidor (SSE) para permitir que varios clientes reciban eventos continuos (estado de la cámara, análisis, apariencia y eventos de borde) en formato JSON desde un servidor a través de una conexión HTTPS.	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para crear, editar y eliminar usuarios, roles y sus permisos	Exigido	



# MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO

14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512)232460 – 232212

E-mail: [municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com](mailto:municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com)

[www.sanbernardino.gov.py](http://www.sanbernardino.gov.py)

Ciudad del Lago – Paraguay

SOFTWARE DE RECONOCIMIENTO FACIAL			
Descripción	Características	Mínimo Exigido	El Bien Cumple con lo requerido (Si/No)
	La API deberá incluir métodos para auditar todas las acciones de la API realizadas por un usuario.	Exigido	
	La API deberá incluir métodos para activar o desactivar un mecanismo de cifrado para los datos faciales capturados por una cámara	Exigido	
Gestión y Control	El sistema deberá proporcionar la capacidad de trabajar en una arquitectura servidor-cliente donde el cliente se puede instalar en un equipo diferente y controlar el servidor de forma remota.	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de escalar con varios servidores en una sola implementación para admitir más cámaras mientras se utiliza una sola base de datos	Exigido	
	El sistema deberá tener la capacidad de tener varios dispositivos que envían firmas para que coincidan con una sola base de datos remota (en la nube o en las instalaciones)	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar el manejo de arquitecturas on premise o en la nube.	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de autenticar el inicio de sesión del usuario y la sesión del usuario con tokens seguros.	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de crear usuarios personalizados.	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de administrar varios usuarios en diferentes roles con su propio conjunto de permisos y restricciones en función del uso de la aplicación y la API.	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de ver y administrar todos los usuarios que han iniciado sesión actualmente en el servidor.	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de auditar todas las acciones de API y aplicación de usuarios particulares en un informe PDF o CSV.	Exigido	
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de crear un informe de auditoría de todas las acciones de la API y la aplicación dentro de un marco de tiempo definido en formato PDF o CSV.	Exigido	



## MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO

14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512)232460 – 232212

E-mail: [municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com](mailto:municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com)


[www.sanbernardino.gov.py](http://www.sanbernardino.gov.py)

Ciudad del Lago – Paraguay

SOFTWARE DE RECONOCIMIENTO FACIAL			
Descripción	Características	Mínimo Exigido	El Bien Cumple con lo requerido (Si/No)
	El sistema deberá proporcionar la capacidad de establecer una contraseña personalizada para abrir cualquier informe generado desde el sistema.	Exigido	
	El sistema deberá admitir el cifrado de datos en tránsito con HTTPS y TLS.	Exigido	
Certificación	NIST para identificación 1:1, como mínimo	Exigido	
Licencias del Software a ser ofertado	Licencias por suscripción por un periodo de 12 meses, las cuales deberán incluir las siguientes funcionalidades:	Exigido	
	- Reconocimiento facial para al menos 4 canales de video.	Exigido	
	- Base de datos de al menos 100.000 rostros en lo que respecta al reconocimiento facial en tiempo real.	Exigido	

### 3.2. LICENCIAS DE STREAM DE VIDEO RTSP

El Oferente deberá contemplar la provisión de dieciocho (18) licencias de protocolo de transmisión en tiempo real (RTSP) para el sistema de gestión de video (VMS) SecurOS con el que se gestionan las cámaras de video vigilancia de la Ciudad de San Bernardino.

  
**Pedro Ortiz**  
**Dirección de Informática**  
**Municipalidad de San Bernardino**