



Ministerio de
**OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES**

“RFI”

Solicitud de Información

(Request for Information)

**CONSULTA PÚBLICA PARA EL PROYECTO
SISTEMA INTEGRAL DE SEGURIDAD Y RED DE
TELECOMUNICACIONES PARA OFICINAS DE GOBIERNO**

ASUNCIÓN – PARAGUAY

2022



Contenido

1. Proyecto	3
2. Objetivo General	3
3. Mecánica de la Consulta	4
4. Descripción del Proyecto	4
5. Consideraciones Técnicas – Red de Telecomunicaciones.....	6
6. Componentes del Sistema – CSCI	10
7. Garantía de los Sistemas	22
8. Información a Suministrar	22
9. Anexos.....	23



1. Proyecto

El proyecto consiste en diseñar, instalar, poner en operación y mantener la implementación completa por el periodo de dos (2) años de una solución modelo que comprenda el sistema de comunicación y de seguridad, acorde a las necesidades de las Oficinas de Gobierno.

La solución constructiva está compuesta por:

- Cinco Torres
- Dos estacionamientos subterráneos
- Un salón auditorio
- Un comedor
- Áreas comunes

Las 5 torres erigidas albergaran parte de las dependencias del MOPC, la Subsecretaria de Estado de Tributación (SET), el Ministerio de Urbanismo Vivienda y Hábitat (MUVH), el Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE), el Ministerio de Educación y Cultura (MEC) y el Ministerio del Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS), totalizando aproximadamente 121.000 m2 de edificación.

La distribución de estas entidades gubernamentales se dará de la siguiente manera:

- La torre 1 a ser destinada al MEC contará con planta baja, quince pisos y la azotea.
- La torre 2 a ser destinada a MOPC contará con planta baja, once pisos y la azotea.
- La torre 3 a ser destinada al MUVH y el MTESS contará con planta baja, doce pisos y la azotea.
- La torre 4 a ser destinada al MRE contará con planta baja, ocho pisos y la azotea.
- La torre 5 a ser destinada a la SET contará con planta baja, cinco pisos y la azotea.

El proyecto deberá ser integrable, funcional, flexible, escalable, seguro y de mantenimiento concurrente (i.e., sin interrumpir la operación), teniendo en cuenta las mejores prácticas y estándares internacionales recomendados para soluciones del sistema de networking y sistemas de telefonía, acorde con las especificaciones señaladas en los documentos anexos. (<https://drive.google.com/drive/folders/1SdBN2V8z-FLXN4BuQBDELL6qKtaAAWRg?usp=sharing>)

2. Objetivo General

El MOPC busca obtener información respecto a la mejor tecnología de infraestructura de telecomunicaciones que garantice el acceso a los diferentes servicios que deberá soportar la red de datos, además, diseñar e implementar un sistema de protección y control integral del complejo edilicio acorde a las necesidades gubernamentales.



3. Mecánica de la Consulta

La presente consulta pública está dirigida a los posibles interesados en presentar una propuesta de acuerdo con el apartado 2 anterior.

Aquellos interesados en participar en esta consulta pública deberán enviar su propuesta técnica, presupuesto estimado y las consideraciones técnicas y de cualquier otro tipo utilizadas para la elaboración de dicha propuesta a más tardar el día **31 de mayo del presente año**, vía correo electrónico a la dirección dtic@mopc.gov.py y uoc@mopc.gov.py

Una vez concluido el plazo mencionado, no se recibirán más propuestas y se considerará cerrada la consulta pública.

No se atenderán aquellas propuestas e informaciones que no se encuentren directamente relacionadas con el objeto de la presente consulta.

Esta consulta pública no tiene carácter vinculante para el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones ni para la Dirección Nacional de Contrataciones Pública (DNCP), pero la información recabada será de suma importancia para su utilización como costos e informaciones referenciales en el llamado correspondiente, así como para establecer criterios a seguir en la futura toma de decisiones.

4. Descripción del Proyecto

El MOPC busca la implementación de un sistema integral de seguridad y comunicaciones acorde a las necesidades que demandarán las nuevas edificaciones de oficinas de Gobierno, teniendo en consideración que sobre las mismas deberán soportarse diariamente un importante flujo de personas y un gran volumen de información.

El objetivo es poder tener la capacidad de manejar situaciones tanto del área de seguridad, gestión de un complejo edificio y de tecnología y comunicaciones (TICs), ya sea para tomar acciones preventivas o reactivas en el menor tiempo posible y garantizar las mejores soluciones a hechos que puedan sucederse.

Considerando la envergadura del proyecto, la solución a presentar deberá ser completamente escalable, integrable, interoperable y por sobre todo sustentable, donde se deberá maximizar el uso eficiente de recursos y minimizar los impactos ambientales.

La solución deberá estar compuesta por dos ejes principales:

- RED DE DATOS Y COMUNICACIONES
- CENTRO DE SEGURIDAD Y CONTROL INTELIGENTE



Los interesados en elaborar y presentar una solución que abarque solo uno de los ejes, podrán hacerlo.

La RED DATOS Y COMUNICACIONES deberá contemplar:

- Red de Telecomunicaciones: El principal medio de transmisión (fibra óptica, cobre) y topología seleccionada (anillo, estrella) deberá soportar una gran cantidad de usuarios por lo que deberá ser lo suficientemente robusto para soportar cualquier tipo de demanda. Toda la red deberá ser escalable y funcional por un periodo considerable de tiempo sin ser necesario ningún tipo de inversión en un corto periodo de tiempo. (Ver cantidades en adjunto).
- Sistema de Telefonía IP: cada entidad deberá contar con su propio sistema de telefonía y a la vez tener la capacidad de integrarse con las demás entidades. El sistema deberá contar con funcionalidades tales como: comunicaciones unificadas, grabación de llamadas, pre atención de llamadas, árbol de llamadas, conferencias, transferencias de llamadas, funciones de secretaria, encriptación de llamadas, etc.
- Sistema de Red para Access Point: cada entidad deberá contar con su propio sistema de red Wifi, de acuerdo con los últimos estándares de comunicación y capacidad de trafico para las futuras aplicaciones, y un sistema de gestión y administración centralizada de cada uno de los equipos.

El SISTEMA INTEGRAL DE SEGURIDAD deberá contemplar:

- Seguridad y Protección: teniendo como pilar la seguridad y la protección de todos los habitantes del complejo el mismo deberá contemplar todos aquellos sistemas relacionados a la seguridad del complejo edilicio, integrando el sistema de CCTV, control de Accesos y anti intrusión(ver cantidades y distribución en planos adjunto).
- Sistema Comunicación Oral y Música Funcional: el mismo deberá contemplar el sistema de control de audio de todas las áreas comunes y salas de reuniones, comandados desde un panel central que permita un control puntual por cada sector.
- Sistema de Automatización y Eficiencia: teniendo como pilar la consigna de Smart Building, este sistema deberá abarcar un control general y eficiente de los subsistemas que hacen de la operatividad básica del complejo, los cuales se refieren al sector de climatización, bombas de agua, tanque de consumo y bombas de sumideros, control de crupos generadores y de consumo energético.

5. Consideraciones Técnicas – Red de Telecomunicaciones

5.1 Backbone

El backbone será el principal conductor de tráfico de datos y el encargado de conectar las distintas desde de área local del complejo Oficinas de Gobierno por lo que, para garantizar el acceso a todos los servicios de la red, se recomienda la tecnología de fibra óptica como principal medio de transmisión. La selección del tipo de fibra óptica queda a cargo del oferente.

5.2 Red LAN

La red LAN se encargará de conducir el tráfico de datos a todas las estaciones de trabajo y teléfonos IP de cada oficina hacia los switches o splitters ópticos (el oferente se encargará de seleccionar y justificar la mejor tecnología a implementar en el cableado vertical; cobre o fibra óptica) y desde estos hacia los routers del backbone de cada torre. Todos los puertos de la red deberán ofrecer PoE y mínimo 1Gbps.

5.3 Distribución de Equipos por Área

- Áreas comunes: incluye el subsuelo 2, subsuelo 1, planta baja comedor y auditorio. Incluye equipos activos, elementos pasivos de la red, interconexiones con fibra óptica entre el comedor y auditorio con la sala de datos ubicada en el subsuelo 1.
- Proveedores externos, poseen una sala destinada al ingreso desde el exterior y bandejas porta cables hasta cada sala de datos de la torre correspondiente y áreas comunes.
- Torre 1 – MEC. Incluye equipos activos, elementos pasivos de la red, interconexiones con fibra óptica entre los pisos y la sala de datos principal ubicada en el subsuelo 1 y las redes de cada piso.
- Torre 2 – MOPC. Incluye equipos activos, elementos pasivos de la red, interconexiones con fibra óptica entre los pisos y la sala de datos principal ubicada en el subsuelo 1 y las redes de cada piso.
- Torre 3.1 – MUVH. Planta Baja, 1°, 2°, 7°, 8°, 9°, 10°, 11° piso y azotea. Incluye equipos activos, elementos pasivos de la red, interconexiones con fibra óptica entre los pisos y la sala de datos principal ubicada en el subsuelo 1 y las redes de cada piso.
- Torre 3.2 – MTESS. Planta Baja, 1°, 2°, 3°, 4°, 5° y 6° piso. Incluye equipos activos, elementos pasivos de la red, interconexiones con fibra óptica entre los pisos y la sala de datos principal ubicada en el subsuelo 1 y las redes de cada piso.
- Torre 4 – MRE. Incluye equipos activos, elementos pasivos de la red, interconexiones con fibra óptica entre los pisos y la sala de datos principal ubicada en el subsuelo 1 y las redes de cada piso.

- Torre 5 – SET. Incluye equipos activos, elementos pasivos de la red, interconexiones con fibra óptica entre los pisos y la sala de datos principal ubicada en el subsuelo 1 y las redes de cada piso.

5.4 Construcción e Instalación (descripción)

Para la estimación de precios de los potenciales oferentes, se deberá tener en cuenta:

- Para los proveedores de servicios, en el subsuelo 1 se encuentra un área para el ingreso de todos los servicios externos. De esta sala parten bandejas porta cables a cada una de las salas técnicas de cada torre y área común. Los proveedores serán los encargados del cableado desde la entrada hasta la sala de datos correspondiente. En caso de que un proveedor brinde servicios a más de una torre, se podrá instalar un router en la sala de proveedores e interconectarlo desde allí hasta cada router independiente.
- El tipo de cableado UTP mínimo a considerar será CAT6.
- Provisión, instalación y configuración de los equipos activos en sus respectivos racks.
- Provisión e instalación completa de todos los componentes necesarios para disponer del sistema de cableado: cables, racks, patch panels, canalizaciones, bandejas, cajas, tomas externas con insertos RJ45, patch / line cords y cualquier otro elemento auxiliar que pueda ser requerido.
- Provisión de todos los elementos para la puesta a tierra de los equipos activos a instalar, de los racks y de las bandejas que conducen los cables.
- El edificio cuenta con instalación de puesta a tierra, por lo cual, los aterramientos a instalar deben ser parte de esta.
- En las salas técnicas donde se ubicarán los switches existen salidas de la conexión a tierra del edificio.
- Identificación adecuada del cableado y sus elementos de acuerdo con la norma ANSI/TIA/EIA-568 y sus normas relacionadas.
- Documentación final y actualizada de la totalidad de la instalación efectuada.

5.5 Garantía

Para los equipos activos y pasivos dentro de la red, se busca utilizar las mejores marcas a nivel internacional, garantizando el cumplimiento de los estándares internacionales.

Por tanto, todos los equipos activos propuestos deberán contar con autorización del fabricante, representante o distribuidor autorizado local y garantía de fábrica de al menos 3 años, incluidos soporte local.

Cuando se tratase de la red de comunicaciones, se deberán contar con garantía extendida de fábrica para todos los componentes de la red



5.6 Memoria de Calculo

Las premisas del diseño están basadas en las normas para el sistema de cableado estructura con categoría 6A, la distancia máxima del cableado no debe superar los 100m.

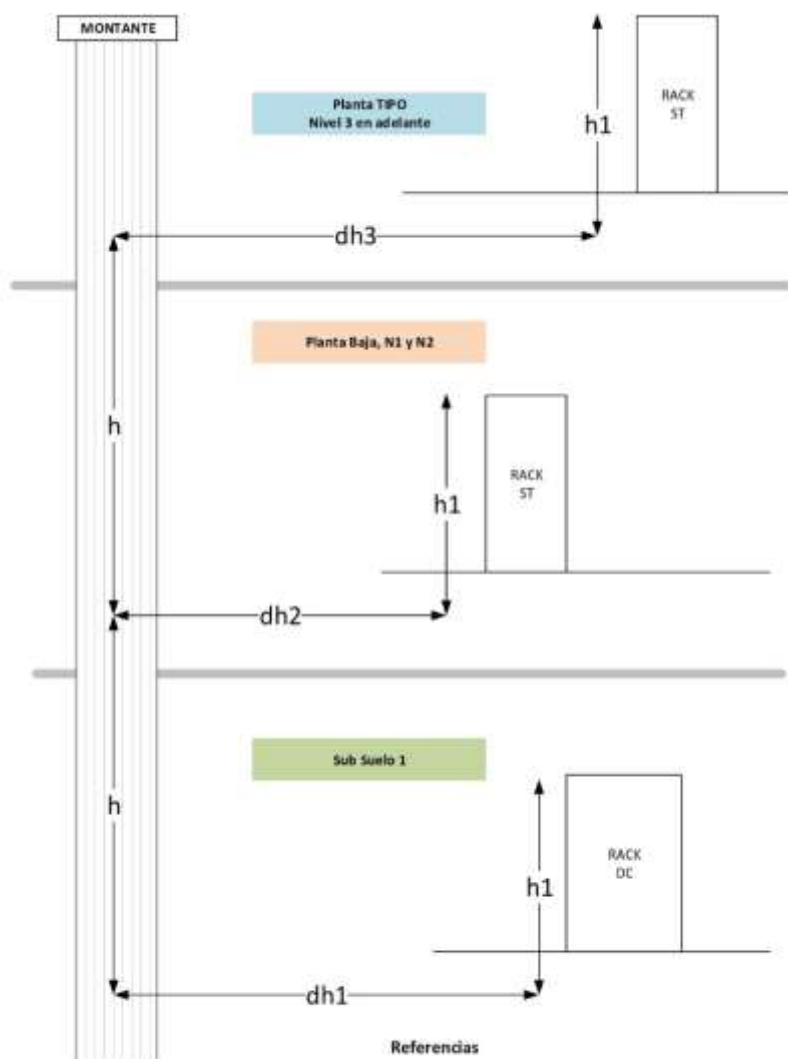
Los componentes para instalar se dividen en dos tipos, activos y pasivos.

El oferente deberá proponer el tipo de topología y tecnología, justificando la solución. Estas pueden ser una tecnología de red de cobre o una red de fibra óptica

5.7 Gestor de administración centralizada: para mejor administración de los servicios y la rápida resolución de eventos, todas las tecnologías deben tener un software de gestión centralizada.

- 5.7.1 Firewall
- 5.7.2 Red de Distribución y Acceso.
- 5.7.3 Access Point
- 5.7.4 Telefonía IP

5.8 Parámetros de Estimación



h_1 = altura del Rack = 5 metros
 h = distancia entre niveles = 5 metros
 dh_1 = distancia horizontal entre el Rack y la Montante del DC = 25 metros
 dh_2 = distancia horizontal entre la montante y el Rack en ST (PB, N1, N2) = 15 metros
 dh_3 = distancia horizontal entre la montante y el Rack en ST (N3 en adelante) = 40 metros

5.9 Distancia del Cableado Horizontal

dh_4 = distancia horizontal entre Rack en ST y punto de Red promedio = 60 metros

5.10 Distribución de puntos por piso

La distribución de puntos por piso se puede verificar en el anexo.

5.11 Distribución de Puntos Wifi

La distribución de puntos de acceso WIFI por torre y por piso responde a la siguiente tabla:

		MEC	MOPC	MUVH	MTESS	MRE	SET
	DISTRIBUCIÓN	WI-FI					
	AZ	1	1	1		1	1
ST	15	4					
ST	14	4					
ST	13	4					
ST	12	4	4				
ST	11	4	4	2			
ST	10	4	4	3			
ST	9	4	4	2			
ST	8	4	4	3		4	
ST	7	4	4	2		4	
ST	6	4	4		3	4	
ST	5	4	4		3	4	4
ST	4	4	4		3	4	4
ST	3	4	4		3	4	4
	2	3	3	3	3	3	3
ST	1	6	5	5	3	8	7
ST	PB	4	4	4	2	7	7
DC	SS1	0	0	0	0	0	0
	SS2	0	0	0	0	0	0

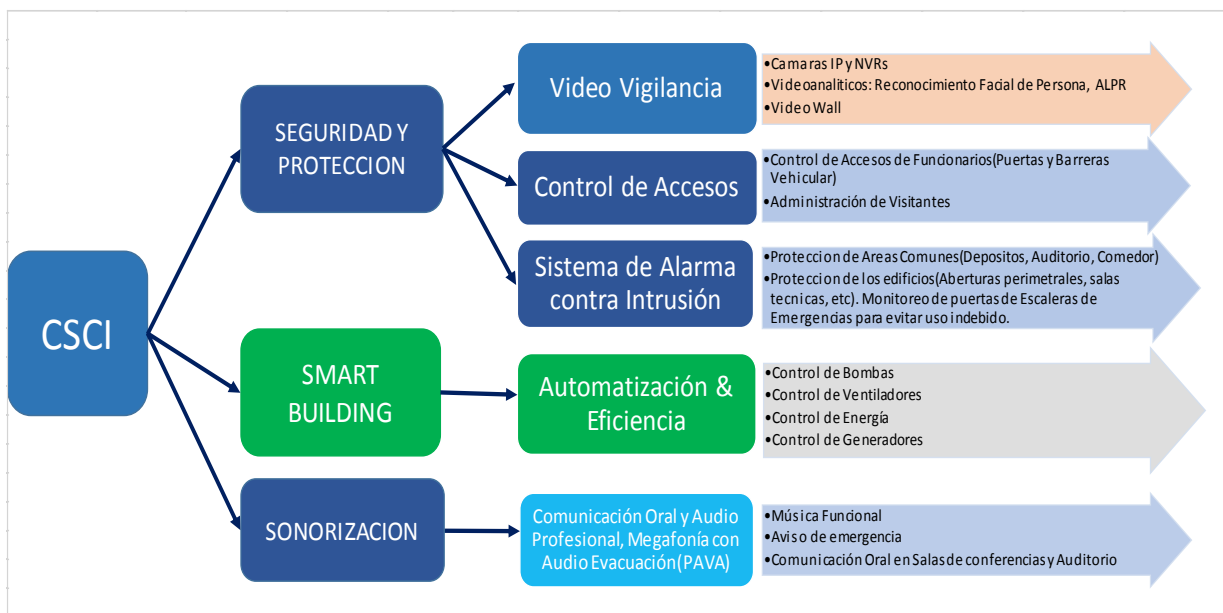
5.12 Puntos clave para el diseño o para solicitud de modificaciones edilicias

Las torres de Gobierno se encuentran en etapa de culminación por lo que se pueden presentar incompatibilidades de implementación de la solución a seleccionar por lo que resulta imprescindible que el oferente indique las dependencias edilicias que acompañen a su propuesta tecnológica. Por tanto, se solicita:

- Presentar una propuesta para las bandejas bajo piso técnico, las bandejas existentes son para alimentación eléctrica y los pisos ya están instalados.
- Se tomará en cuenta los diseños de implementación con el plazo mas corto de puesta en marcha.
- Indicar en cada ST (sala técnica) la cantidad de racks a ser utilizados ya que cada sala técnica cuenta con dimensiones de 2.17x1.99 metros.
- Proponer un diseño de ventilación para las ST u otro tipo de acondicionamiento térmico en caso de ser requerido por la solución.
- Presentar una distribución de racks en zonas de áreas comunes debido a las distancias entre los puntos y de ser necesario switches industriales o métodos de refrigeración de estos equipos.
- Presentar el consumo promedio de los equipos activos de acuerdo con el Datasheet de los equipos seleccionados y la capacidad necesaria para refrigerar de manera óptima dichos equipos.
- Contemplar una UPS centralizada por torre o solución de UPS para cada sala técnica que permita soportar todos los equipos activos a ser provistos.

6. Componentes del Sistema – CSCI

El Centro de seguridad y control inteligente (CSCI) deberá estar integrado por los siguientes sistemas:



Cada Ministerio deberá contar con una sala de monitoreo desde donde se controlarán los subsistemas correspondientes a su edificio. Además, se deberá contar con una Sala de monitoreo central del complejo edilicio ubicado en el Sub-Suelo 1, desde donde se controlarán los sistemas correspondientes a las Áreas Comunes y partes o la totalidad de los sistemas correspondientes a los Ministerios, de acuerdo con las configuraciones preestablecidas según los permisos concedidos por cada Ministerio.

Todos los sistemas correrán sobre una red LAN independiente de la LAN del edificio, con las características adecuadas para soportar el tráfico de datos de los sistemas. Los switches de esta LAN deberán ir en las mismas salas técnicas de la LAN del edificio.

6.1 SEGURIDAD Y PROTECCION

a. Plataforma de Seguridad Integrada

Como Sistema de Gestión principal, deberá ser una plataforma que combina los sistemas de Video vigilancia y Control de Acceso dentro de una solución integrada. Esta plataforma integrada debe permitir controlar perfectamente todas las operaciones, y a su vez ofrecer a los usuarios el poder de responder rápidamente a las situaciones emergentes de cualquiera de los sistemas.

Como el propósito es proteger personas y bienes esenciales, la plataforma de seguridad debe ofrecer acceso continuo y soportar fallas en el hardware sin interrumpir el sistema. Debe contar con alta disponibilidad incorporada y un motor de monitoreo del estado del sistema dedicado, ofrecer las posibilidades más avanzadas de acceso al sistema sin interrupciones, garantizando la operación del sistema y la protección de datos.



Debe ser un sistema de nivel empresarial con sólida y avanzada arquitectura, de manera a garantizar el crecimiento futuro en cantidades de cámaras, puertas, servidores y estaciones de trabajo, simplemente adicionando hardware y las licencias correspondientes.

Debe contar con aplicaciones móviles y cliente web que permitan acceder y controlar las funciones del sistema directamente desde teléfonos celulares o tabletas, ya sea trabajando en tareas de rutina o respondiendo a una situación crítica, permitiendo ver videos en tiempo real o grabados, controlar las cámaras PTZ, confirmar las alarmas, responder a las alertas de control de acceso y desbloquear las puertas, desde cualquier lugar.

El sistema debe permitir el monitoreo de la información en tiempo real en todas sus aplicaciones de seguridad, desde sitios tanto locales como remotos.

Debe contar con mapas interactivos dinámicos que permita poder administrar todos los sitios de manera eficiente a través de mapas interactivos que ofrecen una visión dinámica de los dispositivos de seguridad, las alarmas y los estados.

Debe contar con generación de informes consolidados que agilicen las investigaciones, para encontrar y resolver incidentes clave de forma rápida.

Debe ser de arquitectura abierta para integrar sistemas de terceros mediante herramientas SDK y de integración, como Sistemas Empresariales (Recursos Humanos, Active Directory, etc.), Gestión de bienes, Detección de intrusión perimetral, y otros.

Deberá poseer la funcionalidad de Federación o similar, que permite ver sitios remotos e independientes como un solo sistema, también el monitoreo y generación de informes en múltiples sitios y sistemas para video, control de accesos, intrusión y más, administración global de tarjetahabientes, ejecutar informes centralizados a lo largo de todos los sitios y administración consolidada de alarmas.

b. Video vigilancia – Sistema de Gestión de Video (VMS)

La configuración proyectada deberá estar basada en los requerimientos usuales de un edificio, específicamente para poder visualizar y grabar lo que ocurre en el perímetro exterior, los accesos, las áreas de atención al público y las circulaciones verticales y horizontales del edificio.

La configuración tiene dos funciones: brindar seguridad a través de un control visual a fin de prevenir asaltos, robos, fraudes, etc., y hacer un control de operaciones de los funcionarios de la sede.

El sistema proyectado deberá permitir el control, la visualización y la grabación de todas las cámaras dispuestas en el edificio y su perímetro desde la sala de control. Se deberá tener la capacidad de

observar las grabaciones almacenadas en discos con formato seguro (marca de agua) por mínimamente 60 días, para hacer revisiones de determinadas situaciones o eventos.

Las cámaras de los accesos públicos de las distintas torres deberán contar con reconocimiento facial para identificar y rastrear personas que acceden a los edificios de cada Ministerio. También se deberá contemplar una plataforma de administración centralizada para el sistema de reconocimiento facial, de manera a centralizar y administrar la información desde la sala de monitoreo principal en el sub suelo¹.

Las cámaras ubicadas en los accesos al estacionamiento deberán contar con reconocimiento y lectura de patentes vehiculares (LPR).

El sistema deberá tener la capacidad de aprovechar analíticas incorporadas en cámaras IP compatibles mediante metadatos sin requerir de licencia o mediante software de video analíticos de terceros completamente integrado. El sistema analítico deberá efectuar mínimamente:

- Detección automática de movimiento;
- Detección de cruce de línea de área restringida (valla virtual)
- Detección de abandono de objetos;
- Detección de remoción de objetos;
- Detección de vehículo detenido en un lugar restringido;
- Detección de aglomeraciones;
- Detección de merodeo de persona en un área definido;
- Detección de flujo y recuento de personas y flujo en sentido contrario;

Se deberá prever mecanismo de procesamiento de estas alarmas generadas por el CCTV integrado con el centro de control. Los eventos de interés que se generan deberán ser chequeados por el personal de la sala de monitoreo.

c. Control de Accesos

El sistema de control de acceso deberá realizarse mediante tarjetas de proximidad teniendo por objetivo restringir el acceso de personas a las siguientes áreas: sala de control, sala técnica, archivos y depósitos, permitiendo el ingreso exclusivo de personas autorizadas, al mismo tiempo registrar la identificación de estas con la fecha y hora de acceso. El ingreso y salida al estacionamiento se deberá realizar mediante lectoras de largo alcance y dispositivos identificadores adosados en el parabrisas de los vehículos.

El sistema deberá permitir mediante licencias, la comunicación de forma nativa con tarjetas controladoras inteligentes IP de lectoras de control de acceso y módulos expansores.

Los eventos de acceso y alarmas deberán mostrarse en la interfaz de monitoreo de video, posibilitando la programación y vinculación de vídeo y acceso.

El sistema de control de acceso debe poder alimentar la base de datos del sistema de reconocimiento facial con el propósito de monitorear las autorizaciones otorgadas y áreas autorizadas.

El sistema de acceso debe tener un módulo de control de visitantes para registrar visitantes y dar de baja automáticamente en la salida del visitante permitiendo la asignación de otro visitante a la tarjeta.

El sistema deberá permitir que el recurso de Integración de Múltiples Sistemas (federación o similar) sea utilizado también para el Control de Acceso, permitiendo que existan bases de datos descentralizadas por sitios (Ministerios), pero integradas y sincronizadas mediante esta funcionalidad en una cede central (Sala de Monitoreo Áreas Comunes). El oferente deberá contemplar todas las licencias necesarias para esta funcionalidad contemplando la conexión con todos los ministerios.

d. Sistema de Detección de Intrusión:

El sistema de prevención contra robo y asalto tiene dos objetivos: detectar la intrusión al edificio fuera del horario de atención al público, y avisar en caso de intento de asalto u otros, al personal de seguridad encargado.

El sistema deberá proteger todas las zonas del edificio que den al exterior, las aberturas de las áreas especiales o restringidas tales como el archivo, depósitos, sala de informática, despachos de los ministros y sala de control.

Características Principales requeridas:

El sistema propuesto deberá ser compatible e integrable con la plataforma integrada de seguridad, desde el cual se deberá poder configurar y operar el sistema, de acuerdo con el nivel de autoridad de cada operador previamente definido. El sistema deberá poder gestionarse indistintamente desde una consola alfanumérica o mediante el software de gestión de seguridad.

El panel de control deberá contar con un microprocesador incorporado, controlado por medio de un teclado de clave numérica, con capacidad de variación de claves, y programación de acuerdo con las necesidades.

El panel de control deberá tener un puerto de red Ethernet para la integración con la plataforma de seguridad, también deberá tener la capacidad para transmitir mediante un módulo discador digital multiformato con capacidad para enviar mensajes codificados de alarma a una estación central de monitoreo de alarmas.

Deberá poseer un panel de control remoto, con pantalla de cristal líquido alfanumérico que despliegue mensajes al operador, acerca del estado del panel y del sistema y permita activar,

desactivar total o parcialmente el sistema por medio de códigos o claves numéricas, programar funciones y ocasionar alarmas manuales.

El sistema deberá tener la capacidad de seguir funcionando autónomamente por lo menos por 12 horas en caso de cortes del suministro eléctrico por medio de batería adecuada.

Equipos:

El sistema estará compuesto de lo siguiente:

1. Panel Central de Intrusión.
2. Teclado alfanumérico
3. Detector de Movimiento de Doble Tecnología.
4. Sensor de Contacto Magnético
5. Sensor de contacto magnético Blindado
6. Detector de presencia de agua
7. Botón de emergencia tipo recesivo
8. Sirena exterior
9. Sirena Interior

Arco Detector de Metales

Deberán instalarse en los accesos principales de cada Ministerio, según ubicaciones en plano.
Deberá tener capacidad de por lo menos 18 zonas de detección independientes;
Detección de metales ferrosos y no ferrosos;
Barra de luz lateral que indica la ubicación del arma o el metal.

Paleta Detector de Metales

Deberán estar disponibles en los accesos principales de cada Ministerio como complemento del Arco detector de metales para revisiones más estrictas de personas, para detección de armas y prevención de pérdidas.

6.2 AUTOMATIZACION & EFICIENCIA

Consiste en un sistema centralizado de monitoreo y control de dispositivos mediante una plataforma de aplicación de software y herramientas, que deberán estar diseñados para integrar una variedad de dispositivos y protocolos, incluyendo LONWORKS®, BACnet®, Modbus®.

El monitoreo y control se deberán realizarse a través de Módulos de E / S que se conectan a los dispositivos a controlar (motores, ventiladores, generadores, medidores de calidad energética, etc.). Por ejemplo, para motores la entrada es a través de switch de Corriente (monitoreo de estado de funcionamiento) y la salida a través de contacto seco o relé de corriente.

Los módulos deberán tener la capacidad de trabajar en stand-alone en caso de pérdida de comunicación, manteniendo la programación en memoria no volátil, también deberá contar con un reloj internos sincronizado con el sistema principal.

El control de los dispositivos deberá ser programable de forma flexible por eventos de entrada, por tiempo y calendario.

El sistema deberá permitir crear presentaciones gráficas de los dispositivos, mostrando su estado y valores de parámetros si fuere necesario en tiempo real.

El sistema deberá contar con un servidor Web que posibilite controlar y manejar los dispositivos externos a través de Intranet o Internet y presentar la información en tiempo real a los usuarios de vistas gráficas basadas en la Web.

El sistema deberá estar conectado a la LAN de seguridad electrónica y deberá estar integrado a la plataforma de integración del sistema de seguridad.

El sistema servirá para monitorear y controlar los siguientes dispositivos:

a) Sistema de presurización de escaleras

El sistema deberá permitir realizar arranques programados en fechas y horarios fijados para poder llevar un registro del funcionamiento del mismo y administrar los fallos que presenta.

El proveedor del sistema de presurización deberá entregar un puerto de comunicación Modbus para integrar las variables al BMS. En caso de que el equipo no cuente con dicho puerto de comunicación, se proveerán dispositivos para monitorear las siguientes variables:

- Arranque automático/manual
- Alarma por falla de funcionamiento
- Alarma por falla de falta de fase o protección térmica
- Presión relativa y absoluta de la escalera presurizada

b) Bombas de consumo, pluviales e incendio

Medición del estado y funcionamiento de bombas de agua pluviales, de consumo y de incendio, con sus respectivas alarmas de fallos. La integración tiene como finalidad informar al personal de mantenimiento en caso de averías. El sistema también permite manejar un histórico de mantenimiento de las bombas.

El BMS deberá supervisar el funcionamiento de las bombas la siguiente manera:

- Estado de marcha de las bombas.
- La bomba se encuentre alimentada y disponible para funcionamiento automático.

- El mecanismo de medición de funcionamiento de las bombas se realiza con switches de corriente para supervisar la marcha, lleve registro de horas de funcionamiento para gestión de mantenimientos y genera alarmas por averías.

c) Generador

Integración, supervisión y control de los grupos electrógenos. El sistema deberá permitir monitorear en tiempo real las variables de dicho equipo (nivel de combustible, batería, presión de aceite, RPM, temperatura de funcionamiento, variables eléctricas en funcionamiento, etc.).

El proveedor de los grupos electrógenos deberá entregar un puerto de comunicación Modbus. En caso de que el equipo no cuente con dicho puerto de comunicaciones, el proveedor deberá entregar las siguientes señales de monitoreo:

- Arranque automático/manual
- Alarma por nivel bajo de combustible
- Alarma por falla de cargador de batería
- Alarma de temperatura elevada
- Alarmas varias por presión de aceite, frecuencia, averías o sobrecargas

El sistema deberá estar preparado para realizar arranques y monitoreo de equipos en paralelo en caso de requerirse.

La llave de transferencia automática se deberá integrar al BMS mediante puertos de comunicación Modbus o Bacnet. Si el equipo no cuenta con dichos protocolos de comunicación, el proveedor deberá entregar las siguientes señales de monitoreo:

- Estado de la llave de transferencia (abierto o cerrado)
- Señalización de estado del relé de voltaje que monitorea la red eléctrica

d) Transformador eléctrico

Provisión, medición, control y supervisión en tiempo real de un medidor y analizador de red eléctrica por cada transformador instalado. El dispositivo deberá monitorear las siguientes variables:

- Tensiones en 4 cuadrantes
- Tensión por fase
- Corriente por fase
- Corriente de neutro, corriente diferencial
- Tensión neutro/tierra
- Potencia activa, reactiva, aparente
- Cos phi y factor de potencia
- THD y análisis de espectro hasta la armónica 63 de tensión actual.
- Oscilación Pst y Plt
- Desequilibrio de tensión

El sistema deberá generar históricos y tendencias de magnitudes eléctricas medidas. Además, deberá generar registros de consumo, demanda, balance de carga, factor de potencia, distorsión armónica (corriente y voltaje) y micro-cortes, con un periodo de muestreo de 5 minutos y el BMS deberá tener capacidad de almacenar dichos registros por un mínimo de 36 meses.

El medidor deberá ser de montaje en panel. Deberá contar con pantalla LCD color TouchScreen mínimo de 6''. Además, deberá tener Webserver embebido para visualización de interfaz a través de navegador web en caso de ser necesario.

Además de medir las variables eléctricas del transformador, se deberá medir y monitorear en tiempo real la temperatura y humedad de la sala.

e) Niveles de tanque superior e inferior y consumo de agua

Cada tanque (de agua potable, pluvial y cloacal) deberá contar con su propio sistema de control de nivel, suministrado por el contratista de instalaciones sanitarias.

Desde el BMS se deberá poder monitorear el nivel de dichos tanques y generar alarmas en caso de niveles altos y bajos de dichos tanques. Quedará a cargo del proveedor del BMS la instalación de sensores de nivel.

f) Ventilación

Medición del estado y funcionamiento del sistema de ventilación de sub-suelos, con sus respectivas alarmas de fallos. El sistema deberá permitir integrar sensores de monóxido de carbono, de tal manera a hacer funcionar el sistema a velocidades variables y mantener el lugar ventilado. Otro mecanismo de funcionamiento puede ser a través de un calendario donde el usuario final configura a su necesidad.

g) HVAC

Integración de aires acondicionados. El sistema termo-mecánico deberá contar con su propio sistema de control totalmente independiente, que se integrará al BMS central mediante un Gateway de comunicación Modbus o Bacnet, que será provisto por el proveedor del equipo.

Desde el BMS deberá poder visualizar los estados de todos los equipos, comandar el encendido o apagado de los equipos y recibir todas las alertas de fallas en el sistema. El BMS deberá guardar todos los datos en registros para la gestión de mantenimiento.

h) Iluminación

Control y supervisión de iluminación de áreas comunes y estacionamientos. El sistema deberá realizar el control de encendido y apagado de luces según necesidad del cliente. Además, se deberán prever sensores de luminosidad para controlar circuitos de iluminación exterior.

El contratista de instalaciones eléctricas deberá dejar previsto el mecanismo de actuación de los circuitos de iluminación con relés o contactores con bobinas de 24 VAC.

i) Temperatura áreas críticas

Control y supervisión de temperatura de áreas críticas en tiempo real (salas críticas, sala de UPS, datacenter, cuartos de generadores) con sus respectivas alarmas.

j) UPS

Integración, supervisión y control de UPSs instaladas. El sistema deberá permitir monitorear en tiempo real los equipos y gestionar los fallos que puedan presentar. Las UPSs deberán contar con puertos de comunicación SNMP.

k) Ascensores

Integración del sistema de ascensores. El BMS solo recibirá la información del estado y funcionamiento de los ascensores (en servicio o fuera de servicio) e indicación de alarma de fallo por cada ascensor. Estas señales serán de tipo seco (libre de potencial) y serán provistas por el proveedor de los ascensores en las salas de máquina.

6.3 COMUNICACIÓN ORAL Y AUDIO PROFESIONAL, MEGAFONIA CON AUDIOEVACUACION (PAVA)

El diseño del sistema de megafonía y audio evacuación propuesto deberá cumplir las necesidades de sistemas de propagación de audio, buscando la mejor calidad, seguridad y eficiencia. El sistema además de cumplir con los requerimientos de ambientación musical y megafonía deberá cumplir con la normatividad referente a los sistemas de alarma por voz para realizar procesos de audio evacuación de emergencia, dando cumplimiento a la normatividad: NFPA 101, NFPA 72, EN54-16, UL1480, EN54-24, EN54-4, EN54-13.

También se deberá contemplar sistemas de audio independientes para las Salas de Conferencias (2do Piso de las torres) y el Auditorio situado en áreas comunes, con todos los equipamientos para la sonorización de estos tipos de ambientes.

Requerimientos mínimos del Sistema

- Se deberá proveer un sistema digital de audio evacuación y megafonía no centralizado corriendo a través de Ethernet, que permita una extensión IP flexible y controles distribuidos, los cuales lo hará más seguro, así como permitirá la optimización en cableado.
- Los amplificadores deberán ser clase D de alta eficiencia, todo el control del sistema se deberá realizar a través de un software centralizado con una interfaz gráfica amigable, que deberá permitir el acceso remoto a cada uno de los componentes del sistema.
- El sistema digital de audio evacuación (VAS) y megafonía (PAS) debe adoptar los protocolos TCP/IP para transmitir audio y comandos de control a través de Ethernet.
- El sistema deberá aplicar a dos niveles de integración.
 - En primer lugar, deberá realizar un balance completo de las funciones de megafonía PAS, dentro de una sola caja de control.
 - En segundo lugar, deberá combinar correctamente las funciones de audio evacuación en los controladores, siguiendo las normas estándar de integración de sistemas de audio evacuación.

a) Emisión de emergencia

El sistema de megafonía y alarma por voz deberá poder integrarse con el sistema de incendio para activar la función de alarma para evacuar el piso donde se generó la alarma y los pisos adyacentes, la evacuación por pisos o por bloques se deberá poder configurar usando el software según sea requerido, los usuarios podrán grabar mensajes de voz en el momento de la emergencia y salvarlos en la unidad de control, los mensajes de emergencia podrán ser activados automáticamente cuando el sistema PA/VA se encuentre integrado con el sistema de incendio y también se deberá de poder realizar la activación de forma manual. El sistema de PA/VA deberá tener la capacidad de conexión de su propio micrófono de emergencia de pulsar para hablar (PTT) el cual podrá ser usado para reproducir los mensajes de emergencia y evacuar los ocupantes en las zonas específicas. Cuando se activa la alarma de incendio el sistema podrá indicar las locaciones que tienen fuego activado en la interfaz gráfica de usuario, De acuerdo con el estado de la emergencia el usuario podrá usar el micrófono de emergencia para activar los mensajes de alarma en las diferentes zonas y organizar la evacuación.

b) Prioridad

El sistema de PA/VA deberá permitir a los usuarios configurar prioridades. Por lo general las prioridades para la difusión se configura como sigue: Difusión de emergencia > Perifoneo > Música ambiental, etc.

c) Mapa electrónico del sistema

El software para manejo centralizado del Sistema deberá tener varias opciones de visualización, poder insertar el mapa electrónico del proyecto para ver el estado de todas las zonas o edificios del proyecto, el usuario deberá poder operar cada una de las zonas usando el mapa electrónico y el mapa deberá contar con por lo menos 3 capas.

d) Alarma por voz

El sistema deberá ser capaz de reaccionar antes situaciones de evacuación. Cuando la emergencia ocurra, el sistema deberá reproducir un mensaje de voz guardado para mantener precauciones frente a una posible situación de emergencia. Una vez se confirma dicha situación y el dispositivo es activado, este deberá reproducir la información de evacuación para las zonas afectadas y además reproducir las alarmas para las zonas adyacentes. Se deberá poder ajustar diferentes lenguajes para los mensajes de voz.

6.4 Infraestructura de Red para el Centro de Seguridad y Control Inteligente (CSCI)

La red de área local para el CSCI deberá ser exclusiva para ese propósito y no puede existir tráfico de informaciones de sistemas externos sobre el mismo. Deberá contar con una topología física en estrella, con cableado estructurado basado en las normas ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 (Commercial Building Telecomunicación Cabling Standard).

El alcance del sistema de cableado estructurado comprende:

- Provisión e instalación completa del cableado UTP CAT6 para los equipos periféricos del sistema. Las canalizaciones y bandejas porta cables no forman partes del suministro.
- Provisión e instalación completa del cableado de Fibra Óptica Monomodo(SM) de 6 pelos con protección anti roedor para la interconexión entre switch de acceso y switch core. Las canalizaciones y bandejas porta cables no forman partes del suministro.
- El cableado de equipos periféricos deberá ser realizados con cable UTP CAT6 con conductores de material 100% cobre, con cubierta externa en material no ignífugo de acuerdo con las directivas RoHS; deberá cumplir con los requisitos físicos y eléctricos de ANSI / TIA-568C.2 e ISO / IEC11801.
- El cableado entre un switch de acceso y el switch core deberá ser con fibra óptica mono modo (SM)
- Provisión, instalación y configuración de los equipos activos en sus respectivos racks.
- Provisión e instalación completa de todos los componentes necesarios para disponer del sistema de cableado: cables, racks, patch panels, tomas externas con insertos RJ45, patch / line cords y cualquier otro elemento auxiliar que pueda ser requerido.



- Provisión de todos los elementos para la puesta a tierra de los equipos activos a instalar, de los racks y de las bandejas que conducen los cables. El complejo edificio contara con instalación de tierra, por lo cual, los aterramientos a instalar deben ser parte de esta.
- Identificación adecuada del cableado y sus elementos de acuerdo con la norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 y sus normas relacionadas.

a) Componentes de red Activo

La infraestructura de red a ser implementada deberá garantizar las velocidades de transmisión mínimas siguientes:

- Dispositivos de campo a Switch de Acceso: 1Gbps;
- Switch de Acceso a Switch Core: 10 Gbps, a excepción de los Switch industriales que podrán ser de 1Gbps.

Todos los equipamientos activos de red a ser suministrados para el sistema CSCI deberán permitir gerenciamiento vía red.

b) Componentes de Red Pasivo

Todos los productos de conectividad y acomodación de los dispositivos de red (cables, patch panels, tomadas, patch cords, distribuidores y cordones ópticos) deberán ser de un mismo fabricante o deberán ser compatibles entre sí.

6.5 Sistema de Energía Ininterrumpida (UPS)

Servirán para garantizar el suministro de energía eléctrica de los sistemas en caso de corte de energía eléctrica, hasta que entren a operar los generadores de emergencia. Se deberá dimensionar de forma adecuada de acuerdo con las cargas requeridas por cada sistema.

7. Garantía de los Sistemas

El período garantía de los equipos, materiales e instalaciones será de 24 (Veinticuatro) meses (contados a partir de la fecha de la recepción final de los sistemas) sobre todos los equipos e infraestructura por defectos de fábrica y de instalación.

8. Información a Suministrar

De esta forma, las empresas interesadas en participar del presente RFI, se les solicita plantear una propuesta teniendo en consideración lo expuesto en este documento y sus anexos.

La propuesta presentada deberá contener entre otros puntos:



- Descripción global de la arquitectura y tecnología de la solución propuesta justificando la elección correspondiente mediante la exposición de las bondades de dicha tecnología en comparación a las demás.
- Planilla de bienes con la descripción, marca, modelo, cantidad, precio unitario estimado y precio total por cada torre.
- Cronograma estimado con las actividades para la implementación.
- Deberán tenerse en cuenta todas las consideraciones expuestas en este documento y sus anexos.

9. Anexos

- Esquema Básico y Distribución (RED DE COMUNICACIONES Y TELEFONÍA)
- PLANOS – (SEGURIDAD, SISTEMA DE AUDIO, CCTV, CONTROL DE ACCESOS)
- Especificaciones técnicas mínimas.