

ANEXO 16

SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO - CCTV - BMS

1. GENERALIDADES

Se deberán proveer mediante la modalidad "llave en mano" los sistemas de Seguridad y Control del Centro de Cómputos.

- Estos sistemas son:
 - Sistema de Control de Acceso.-
 - Sistema CCTV.-

Ambos sistemas deben ser integrables con el sistema de monitoreo central.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El alcance de los trabajos comprende la ingeniería, ejecución y puesta en marcha de los sistemas, de acuerdo a las siguientes especificaciones:

1.1. Sistema de Control de Acceso

Utilizará el mismo software que el utilizado en el sistema de monitoreo central.

El tendido de cables de datos y energía se realizará según lo indicado en planos, por cañerías que instalará el adjudicatario del Sistema de Energía.

❖ Control de Puertas

Las puertas a controlar son las siguientes, cuyo detalle se encuentra en plano adjunto:

- Estado y Mando sobre puerta interior entrada principal Data Center.
- Estado y Mando sobre puertas de la Sala de Máxima Seguridad, incluso en casos particulares donde se deberán colocar en puertas internas, según se indican en plano adjunto.
- Estado y Mando sobre puerta Sala Robot – Salas de Firma Digital – Sala de Desembalaje y Vigilancia.

❖ Lector de Sistema Dual – Lector Biométrico y Lector de tarjetas Magnéticas.

Los lectores solicitados para esta solución deberán ser duales, deberán almacenar por lo menos 3500 huellas, colocándose en los lugares indicados en el plano adjunto.

En esta propuesta también se deberán instalar lectoras de tarjetas magnéticas sin lectura biométrica. Estos lectores deberán ser compatibles con la plataforma utilizada como base del sistema biométrico. Los detalles de cantidad y ubicación se detallan en el plano de control de acceso adjunto. Las tarjetas deberán tener formato ISO, color blanco con posibilidad de imprimir o pegar stickers con fotos y datos.

❖ Módulos de control de accesos

Los módulos de control de puertas para esta aplicación tendrán los requerimientos de memoria, resolución, procesos, y velocidad, óptimos para las funciones a ejecutar. Las placas controladoras podrán manejar de 2 a 8 lectoras en función de la familia de productos elegida y el modelo pero permitirá la sectorización de control asegurando la distribución del sistema. Se ha previsto una arquitectura con placas controladoras de 8 lectores por placa.

Los Módulos de Control de Acceso poseerán entradas / salidas para comando y monitoreo, pudiendo sumar también el sensado de puertas que no posean control de accesos, como escaleras, depósitos, etc. Las puertas poseerán contactos magnéticos para sensado de apertura.

PROYECTO PNUD ARG/ 08/029

"Desarrollo Institucional de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires"

❖ **Cerraduras electromagnéticas**

Las puertas con control de acceso tendrán cerradura magnética en aluminio anodizado, con sensor de estado de puerta e indicador de activación de cerradura incluyendo platina de sujeción y plaqueta para conexasión a 12 o 24 Vcc.

❖ **Barrales antipánico**

Al utilizar cerraduras magnéticas en las puertas que así lo requieran para salida de emergencia se pide el uso de barrales antipánico eléctricos con switch de apertura.

❖ **Pulsadores de Puerta**

La apertura se realizará por medio de pulsador de salida en todos los tipos de puertas controladas.

1.2. Sistema de CCTV.

El sistema de CCTV propuesto es tipo IP compatible con la familia del sistema de accesos y BMS a implementar. El sistema de CCTV debe permitir el monitoreo visual de todas las áreas del Data Center. Para este fin se dispondrá de 92 cámaras de CCTV fijas color las que enviarán las señales a el centro de control de seguridad, que estará equipado con un Server de grabación digital.

Sistema de gestión de visualización y grabación de video basado en Software

Especificaciones:

❖ **Video.**

Normas de video	NTSC/PAL
Decodificación de video	iVEX, MPEG-4, MJPEG, wavelet
Resoluciones de video	NTSC PAL
HD	Hasta 5 megapíxeles (NTSC y PAL)
4CIF	704 x 480 704 x 576
2CIF	704 x 240 704 x 288
CIF	352 x 240 352 x 288
Capacidad de cámaras IP	Hasta 64 por servidor
Velocidad de grabación por canal (imágenes por seg):	16 canales a resolución 4CIF, 25 ips

❖ **Especificaciones mínimas del servidor.**

Mother Board	Plataforma Intel® estándar de la industria, con calificación de servidor
Procesador	Intel Pentium® 4 3,2 GHz o superior
RAM	1 GB
Tarjeta de interfaz de red	Gigabit dual
Sistema operativo	Windows® XPe, Windows XP Pro, o Window Server® 2003
Unidad de disco duro	Al menos una unidad de disco duro de 7200 rpm (SCSI o SATA)
Tarjeta de controlador de unidad	Requerida
CD-RW	Requerida
Tamaño de partición del sistema operativo:	NV independiente 20 GB, NV distribuido 160 GB
Servidor dedicado	Requerido

❖ **Cámara IP**

Cámara IP Fija, método de compresión H.264, MJPEG y MPEG-4 de resolución Megapíxel hasta 30 imágenes por segundo (IPS) en todas las resoluciones. Presentará Auto Back Focus, sensibilidad de hasta 0,03 lux capaz de entregar hasta dos Streams de video simultaneo y almacenar capturas de alarma en tarjeta externa.

Se proveerán tres tipos de cámaras, cuya ubicación y cantidad se detalla en plano adjunto. Los tipos serán: Cámara fija para interiores, Cámara fija con gabinete antivandálico para exteriores tipo Pelco, y Domo con control PTZ para exteriores.

PROYECTO PNUD ARG/ 08/029

“Desarrollo Institucional de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires”

❖ **Especificaciones Generales**

Dispositivo de imagen	
Relación de apariencia 16:9	1/3 de pulgada (8,5 mm) (efectiva)
Relación de apariencia 4:3 y 5:4	1/4 de pulgada (6,4 mm) (efectiva)
Tipo de sensor	CMOS o CCD
Relación señal-ruido	50 dB
Tipo de lente con auto-iris	Control por comando directo (DC)
Intervalo de obturador electrónico	1~1/10.000 seg.
Rango dinámico amplio	60 dB
Intervalo de balance del blanco	2.000 a 10.000 °K
Sensibilidad	f/1.2, 2.850 °K; SNR >24 dB
Color (33 ms)	0,50 lux
SENS. en color (500 ms)	0,12 lux
Monocromático (33 ms)	0,25 lux
SENS. en monocromático (500 ms)	0,03 lux
Puerto	Conector RJ-45 para 100Base-TXMDI/MDI-X
Tipo de cableado	Cat5 o superior para 100Base-TX
Entrada de energía	24 VCA o PoE (IEEE 802.3af clase 3)
Almacenamiento local	SD/Mini/Micro

1.3. Sistema de Monitoreo Central

❖ **Generalidades.**

Se implementará una única plataforma de software para redes en TCP/IP y compatible con Arquitecturas abiertas tipo Modbus, preferentemente Ethernet, software de configuración, registros históricos y gráfica dinámica, con una estación de operación maestra y acceso remoto.

Como lineamiento general de diseño se ha considerado que el sistema de BMS será una herramienta que realizará una recolección de alarmas y supervisión general de todos los rubros de la instalación pero que no tendrá acceso de bajo nivel al interior de cada subsistema.

Básicamente deberá poder monitorear los siguientes sistemas:

- Monitoreo de toda la infraestructura eléctrica y termo mecánica
- Monitoreo del sistema de control de accesos
- Monitoreo del sistema CCTV
- Monitoreo del sistema contra incendio

En caso de falla de alguno de los elementos de infraestructura monitoreados, el BMS recibirá la alarma y podrá, por medio de configuraciones customizables, tomar las acciones de aviso, señalización, etc. que se desee pero para realizar el diagnóstico puntual del tipo de falla en el interior de un dispositivo (por ej. UPS, Aire Acondicionado, etc.), se recurrirá a la aplicación específica del equipo en cuestión.

El sistema debe estar compuesto por equipamiento de control, interfases de comunicación, sensores y transmisores, comandos eléctricos, interfases usuario sistema, ingeniería, y documentación.

Se solicita que el sistema prevea salidas a comandos eléctricos, actuadores, etc. de terceros proveedores en magnitudes de control 0-10VDC/4-20mA ó contactos secos libres de potencial para asegurar compatibilidad con otros dispositivos.

El objeto de la propuesta es integrar el funcionamiento y control de los servicios solicitados, organizando y relacionando las funciones dentro de un único entorno de trabajo, logrando una mayor eficiencia en Facility Management.

Características: el sistema debe ser totalmente distribuido, su funcionamiento no debe depender de ningún componente crítico. Por diseño no existirán servers de los cuales dependa el sistema. Todos los componentes en caso de destrucción ó falla deben ser reemplazables por personal calificado.

PROYECTO PNUD ARG/ 08/029

"Desarrollo Institucional de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires"

Diseño: Tanto el Hardware como el Software deben estar especialmente diseñados para aplicaciones edilicias de alta exigencia en cuanto a performance, flexibilidad y versatilidad.

Control Distribuido: el sistema debe responder a una arquitectura de control distribuido que presenta las siguientes ventajas:

- Alta disponibilidad en cada uno de los componentes.
- Confiabilidad: el sistema debe mantener pleno control aún ante la caída de una y/o todas las estaciones de trabajo. Toda la lógica y las rutinas residen en el hardware de control.
- Distribución del riesgo: la falla de un controlador sólo afecta a los puntos asociados, manteniendo la total funcionalidad de los restantes.
- Flexibilidad: el sistema acepta modificaciones on-line y adiciones de componentes de calidad certificada de última tecnología.

❖ Alcance de los Trabajos.

El alcance de los trabajos comprende la Ingeniería, ejecución y puesta en marcha del sistema, de acuerdo a las siguientes especificaciones

❖ Estaciones de Trabajo

La Estación de Trabajo requeridas se instalarán en el Hall de entrada dentro del edificio y en la sala de vigilancia donde se instalará el software de gestión.

❖ Control

El control eléctrico se recomienda con interfases directas a protocolo Modbus RTU.

Las variables eléctricas serán tomadas de multimedidores (instalados en los tableros eléctricos) y las señales analógicas y/o señales de monitoreo (contactos secos) serán tomadas desde borneras identificadas en los equipos correspondientes. Los controladores deben responder en velocidad y capacidad lógicas a los requerimientos de comunicaciones y secuencia de operaciones.

❖ Gabinetes y Tableros

Los controladores deben estar montados en gabinetes metálicos contruidos en chapa BWG #14 con protección IP54. Los gabinetes deberán tener espacio de reserva y poseer bandejas desmontables donde se fijarán los controladores. Los gabinetes contarán con llave térmica, fusibles, terminal de tierra, transformadores y cierre con llave.

Estos tableros se montarán en forma distribuida por el edificio en lugares que permitan reducir las longitudes de cableados y brinden seguridad ante el acceso indebido.

❖ Software del Sistema BMS

El sistema administrador de edificio debe operar dentro de la plataforma de arquitectura escalable e inteligencia distribuida, conformada por controladores de red, con estaciones de trabajo que operen en ambiente cliente/servidor. El sistema de integración deberá cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:

Debe tener soporte para conectividad con dispositivos y equipos que se comuniquen con los protocolos estándar y abiertos Modbus, no se acepta comunicación con OPC.

Debe tener la capacidad de integrar los subsistemas de control de acceso, detección de incendio, detección de intrusos, CCTV, HVAC, supervisión y control de equipos electromecánicos.

Debe permitir la asociación de cámaras del sistema de CCTV con cualquier alarma generada por un dispositivo del sistema y con eventos de acceso. Mínimo 8 cámaras deben poder asociarse a un mismo punto de alarma o evento de acceso con opción de revisión de video en pre y post alarma asociado a las respectivas cámaras. Ante un evento de alarma la estación de trabajo debe estar en capacidad de generar una ventana emergente, con el video en vivo y grabado simultáneamente de las cámaras asociadas al evento de acceso o alarma correspondiente.

PROYECTO PNUD ARG/ 08/029

“Desarrollo Institucional de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires”

Los puntos de alarma o eventos de acceso a los cuales se deben asociar las cámaras de video, deben incluir puntos de los subsistemas comunicados vía Modbus, BACnet, LONworks integrados al sistema. Desde el sistema integrador deben poderse realizar las funciones de control de pan, tilt y zoom de cámaras móviles.

Al realizar un reporte de eventos de un usuario del sistema de control de acceso, el sistema integrador debe permitir la visualización inmediata del video asociado a un evento específico en un acceso determinado.

El acceso a la administración del sistema debe estar disponible en las estaciones de trabajo, mediante validación de usuario y clave como mínimo.

El número de clientes concurrentes debe ser mínimo 25.

Debe incluir una interfaz de cliente web para conexión remota desde cualquier punto en la red.

El sistema debe tener la capacidad para atender todos los sistemas ubicados en el edificio

Debe ser una plataforma con capacidad para número ilimitado de puntos de entrada y salida.

Se debe suministrar el software completo requerido para la eficiente operación del complejo, incluyendo licencias de sistemas operativos, bases de datos y demás programas, protocolos, driver's, etc, que requieran licenciamiento.

No se permiten sistemas que requieran ser programados en fábrica.

La interfaz de usuario debe ser gráfica, orientada a objetos, con control interactivo por mouse y teclado e iconos interactivos para selección de objetos y comandos.

El sistema debe soportar ventanas emergentes para la ejecución de comandos de cambios de estado, activación o bloqueo manual y diagnóstico del punto. Esta ventana emergente debe incluir la identificación del punto y su localización sobre un mapa.

El sistema debe incluir ventanas para manejo de mapas, planos, imágenes, y cualquier información gráfica que permita la identificación de los puntos sin necesidad de memorizar direcciones o hacer referencia a planos externos para determinar el punto del evento.

El sistema debe contar con la posibilidad de definir contraseñas que proporcionen seguridad para el acceso al mismo.

Programación de claves y niveles de acceso para la operación del sistema, con asignación individual de privilegios para cada operador, incluso por clases de objetos y funciones de forma independiente dentro del sistema. Los privilegios de operación deben poder ser seleccionados como mínimo de la siguiente forma:

Solo visualización, reconocimiento de alarmas, activación/desactivación, cambio de valores, programación y administración.

Las contraseñas solamente pueden ser modificadas por un operador con privilegios de administrador del sistema.

El sistema debe permitir la programación de mínimo 20 usuarios por cada estación de trabajo y debe poder configurarse un tiempo ajustable de inactividad para que automáticamente se cierre la sesión si dicho tiempo expira

Todos los eventos del sistema, incluyendo operaciones administrativas y de edición, deben ser almacenados en una base de datos con registro de los siguientes parámetros mínimos: hora, fecha e identificación del evento, fecha y hora de reconocimiento y operador que atendió el evento.

Bases de datos relacionales con posibilidad de ejecución de comandos SQL estándar o similar y conectividad ODBC.

Debe permitir la creación de elementos gráficos que puedan ligarse a los componentes eléctricos del sistema. Estos gráficos deben asociarse a la información de cada equipo en la base de datos. De igual forma, a través de estos gráficos se deben poder operar los equipos de acuerdo a la programación previa de la solución. El sistema

PROYECTO PNUD ARG/ 08/029

“Desarrollo Institucional de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires”

debe contar con su propia librería de objetos animados, los cuales se deben poder incorporar a las interfases de usuario, de tal forma que le permitan al operador interactuar en la pantalla, con mímicos que emulen la operación en campo de los diferentes dispositivos.

Cualquier cambio en el estado de los dispositivos o variables de campo debe verse reflejado en los gráficos interactivos que formen parte de la consola de operación.

El sistema debe tener la capacidad de ejecución automática de comandos activados por eventos o por programación de rutinas de acuerdo a horarios prefijados por elemento o grupo de elementos.

Cuando una alarma es reconocida, el sistema debe solicitar al operador la digitación de un mensaje o comentario con la descripción de la situación. Estos mensajes deben presentarse en los diferentes reportes del sistema.

La(s) ventana(s) de resumen de eventos debe(n) mostrar la fecha y hora de cada alarma ocurrida, la dirección del punto, el nombre asignado al punto y el gráfico de sistema donde puede ser encontrado el punto.

El sistema estará en capacidad de controlar todas las funciones de control de acceso del edificio y contará con una base de datos de personal que se descargará a los controladores del sistema para permitir una operación Stand Alone. Los cambios realizados a la base de datos de usuarios a través de una estación de trabajo del sistema deberán replicarse automáticamente a todas las demás estaciones.

El software debe permitir adicionar, eliminar, modificar y copiar números de tarjeta y asociarlos a la base de datos, así mismo el operador con el nivel de autoridad predeterminado para ello, deberá poder asignar nombre, apellido y los campos de información de usuario adicional configurables en sitio. A cada tarjeta se le deberá poder clasificar con diferentes estados:

Perdida, Permanente, Temporal ó deshabilitado. Para aquellas tarjetas asignadas como Temporal, el operador deberá poder determinar hora y fecha de expiración.

Los controladores de acceso estarán conectados vía IP con el sistema de administración y gestión basado en PC, en el cual reside el software que permite la programación, monitoreo, administración y configuración de todo el sistema.

El software de control de acceso debe formar parte de la misma plataforma que el sistema de integración, esto garantiza la compatibilidad de bases de datos, permitiendo que los demás subsistemas interactúen con el sistema de control de acceso para liberar o bloquear puertas en situaciones de emergencia.

El software de control de acceso debe permitir la programación de usuarios con asignación de niveles de acceso y captura de fotografía desde la misma aplicación.

El software de control de acceso debe permitir programación de usuarios con posibilidad de asignación de una o varias puertas en uno o más horarios diferentes con control de feriados. Al usuario se le podrán dar privilegios de acceso diferentes a cada una de las puertas del sistema. La base de datos de usuarios debe almacenar como mínimo la identificación del usuario con nombre y código interno (o documento), dependencia a la que pertenece, vigencia de la tarjeta, Cargo y un campo de información para contacto (teléfonos o extensión). El software debe contar por lo menos 10 campos para información del usuario.

Debe permitir acceso a la programación y configuración de todas las unidades controladoras.

Debe permitir operación manual desde la consola para liberar puertas, bloquear puertas o activar y desactivar puntos de salida.

La interfaz gráfica debe permitir dibujar, editar y copiar planos creados en otras aplicaciones. Debe permitir como mínimo importar los siguientes formatos *bmp, *jpg y *html.

Acceso a todas las funciones del sistema desde cualquiera de las estaciones, de acuerdo a los privilegios asociados al usuario.

Función de control de tiempo y asistencia (Time & Attendance).

El sistema debe permitir generar reportes de los siguientes tipos:

PROYECTO PNUD ARG/ 08/029

“Desarrollo Institucional de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires”

Reportes Pre configurados: Actividad del operador, histórico de alarmas, estado de puertas, estado de puntos de alarma, estado de controladores, estado de estaciones de trabajo, histórico de eventos, accesos permitidos y no permitidos, personal, tarjetas perdidas, entradas y salidas, horarios, todas las puertas, todas los eventos por puerta, todos los eventos por persona, tarjetas no usadas en una determinada cantidad de días.

Reportes Personalizados: El sistema debe permitir la creación de reportes personalizados en un ambiente con herramientas de procesamiento de texto. Estos reportes deben ser generados automáticamente o en forma manual y deben permitir la inserción de puntos o atributos de cualquier controlador en la red.

El sistema de integración debe ser completamente programable por el usuario, es decir, las secuencias de operación, algoritmos de control, parámetros de operación, valores de referencia, deben poderse programar en sitio de acuerdo a la aplicación. El lenguaje de programación debe estar diseñado para permitir una fácil configuración de programas de control, horarios, alarmas, reportes, pantallas de visualización, cálculos matemáticos. El código fuente debe poder desarrollarse por parte del usuario en sitio de acuerdo a las necesidades finales de cada complejo.

El sistema debe estar en capacidad de anunciar alarmas provenientes directamente de cualquier controlador de campo o generarlas con base en la información recibida y comparada con los límites o condiciones establecidas en la aplicación.

Cualquier alarma debe ser integrada al administrador de alarmas, el cual debe poder realizar las siguientes funciones: Presentación de las alarmas de acuerdo a su prioridad, configurable por niveles; registro automático de cada alarma y su identificación en la base de datos; impresión automática de la alarma y su información asociada; activación de una señal audible o reproducción de archivos de audio o video; envío automático de correo electrónico a las direcciones programadas en caso de la ocurrencia inicial de una alarma no restaurada; enrutamiento de alarmas a estaciones de trabajo.

Al seleccionar una alarma el sistema debe presentar toda la información relacionada con dicho punto (plano, video).

❖ **Servidor para las bases de datos e integrador**

Este equipo estará ubicado en la sala de servidores del edificio y se encargará del almacenamiento y manejo de las Bases de datos del sistema de integrador. Toda la información del personal que ingresa al edificio se debe almacenar en este equipo para que pueda ser consultada y actualizada por cualquiera de las estaciones de registro distribuidas en el edificio.

Procesador Dual Core de 2.6GHz como mínimo
Sistema operativo Windows server 2003 o superior
Memoria RAM 2Gb
Unidad de disco duro de 500 Gb.
Tarjetas de red Ethernet 10/100/1000
Monitor plano TFT de 19”
Puertos USB: 4
Teclado (PS2 o USB)
Mouse (PS2 o USB)
Unidad de CD-RW/DVD-RW interna o externa

❖ **Estación de trabajo**

El sistema debe operar en un PC tipo que cumpla con las especificaciones recomendadas por el fabricante del sistema integrador, y en ningún caso deben ser inferiores a las siguientes:

Procesador Dual Core, 2.6 GHz mínimo
Memoria RAM 1GB
Unidad de disco duro de 250 GB.
Tarjeta de red Ethernet 10/100/1000.
DVD/RW
Tarjeta de video con 256 Mb de memoria independiente de la del sistema
Puertos USB: 2

PROYECTO PNUD ARG/ 08/029

“Desarrollo Institucional de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires”

Salida de audio y parlantes
Teclado (PS2 o USB)
Mouse (PS2 o USB)

❖ **Definición de puntos de monitoreo y control**

En el plano adjunto se detallan los puntos de monitoreo y control que como mínimo deberá cumplimentar el sistema de BMS propuesto.

2. ESPECIFICACIONES - PRIMERA ETAPA A EJECUTAR.

2.1. Generalidades

En esta primera etapa a remodelar se deberá considerar la realización de todas las tareas mencionadas en este anexo, que apliquen a las zonas indicadas. Las cuales permitan dejar totalmente operativos y funcionando cada sector de esta primera etapa, con el fin de ser utilizados por el comitente al finalizar la remodelación.

Estas zonas se detallan en el plano adjunto denominado **AR-AP-01**, y en el cual el Oferente deberá brindar todos los servicios y/o realizar todas las tareas necesarias para que cada zona detallada cuente con las necesidades especificadas en este anexo.