

765

	<b>PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE</b>	Doc.: 2431-07-AC-SP-001	
		Rev. No.: 3	2015-03-12
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN</b>			

- Los equipos deben suministrarse completos con todos sus elementos auxiliares de operación y montaje.
- El sistema deberá proveer máxima simplicidad operacional, software interactivo y completamente integrado en red, para posibilitar su rápido y efectivo uso ante una emergencia.
- Los diferentes tipos de iluminación utilizados en el Proyecto no deberán afectar la operación confiable del sistema, ni producir distorsiones en las imágenes captadas por las cámaras; si es así el Contratista deberá indicar claramente en su propuesta qué tipo de iluminación no es compatible con su equipo.

Todos los equipos (Servidores, cámaras móviles, etc) del CCTV serán alimentados a 120 Vca, 60 Hz.

### 6.6.3 Características técnicas de los equipos

#### 6.6.3.1 Software

El conjunto de *hardware* y *software*, servidor de video, será el encargado de comandar, supervisar, programar y controlar centralizadamente todo el CCTV digital. Esta unidad y su *software* de integración deberán constar de todos los módulos necesarios para desarrollar todas las tareas básicas asociadas al sistema, ser de arquitectura abierta y escalable con aplicaciones de *software* y componentes de PC estándar, económicos y de alto rendimiento, con plataforma Windows y manejo de bases de datos relacionales estándar.

El *software* del CCTV deberá contener todas las rutinas y licencias necesarias que permitan ejecutar, al menos, las siguientes funciones:

- Permitir al operador controlar las funciones de giro, inclinación; zoom, foco, iris, de las cámaras donde se requiera, por medio de la interfaz gráfica y de control.
- Generar automáticamente una señal que contenga horas, minutos, segundos, fecha, número de la cámara en secuencia y datos de alarma para distribuirla hacia los cuadros de visualización y al sistema de grabación.
- En caso de darse la activación de una señal de alarma, bien sea desde las propias cámaras de video (si aplica) o por cualquier otro elemento de seguridad (FACP; control de accesos o pánico), el servidor de video deberá desplegar la imagen de la cámara de la zona en alarma, activar la grabación y dar una alerta luminosa y auditiva de manera automática.
- En caso de presentarse simultáneamente o con retardo varias señales de alarma para el registro de imágenes provenientes de diferentes cámaras, el servidor deberá registrar las imágenes de las cámaras a una frecuencia tal que permita posteriormente obtener automáticamente una secuencia coherente de las imágenes grabadas por cámara.
- El *software* de administración del sistema de CCTV digital, deberá permitir la programación para grabación de cada una de las cámaras variando sus cuadros por segundo, resolución, días de almacenamiento y señal de inicio de grabación, entre



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN

otras funciones típicas de programación, por la ocurrencia de una alarma recibida en el *software* de integración.

- El *software* será el encargado de manejar la visualización en las pantallas de las estaciones de operación y de los servidores de video, controlar las cámaras móviles y administrar la grabación y funciones de búsqueda utilizando diferentes criterios como la fecha, hora, cámara, alarma, etc.
- La grabación de los tramos de video deben ser altamente eficientes por lo que el *software* deberá permitir utilizar grabaciones programadas, activadas por evento o activadas por el usuario, de tal manera que únicamente el video que se necesita sea grabado con el fin de optimizar los archivos de video, por la no grabación de imágenes irrelevantes y redundantes.
- Todas las tareas de visualización, grabación, manejo y recuperación de archivos deben ser realizables por los operadores desde su estación de trabajo donde puedan controlar las funciones PTZ de cámaras individualmente, introducir comandos de grabación y ver simultáneamente imágenes en directo de gran calidad, así como grabar y reproducir los videos almacenados por cámara.
- Para facilitar su uso al máximo, la interfaz hombre-máquina (IHM) debe ser en ambiente de ventanas, intuitivo, con botones de desplazamiento estilo Web, visto en carpetas y controles de grabación similares a los de una grabadora de video.
- El *software* deberá realizar el despliegue de las diferentes cámaras en forma secuencial y deberá ser posible modificar la asignación de las cámaras en los recuadros de despliegue.
- Las acciones de los operadores deben quedar registradas; se debe poder controlar el acceso a cámaras y grabaciones de video por operador.
- Con el *software* se deberá programar la duración de las grabaciones en el servidor de video.
- Las aplicaciones de software requeridas para cumplir, como mínimo, con las funciones aquí descritas, también deberá ser compatible con el software encargado de manejar el sistema de Video Wall (en caso de ser aprobado su suministro), es decir, las funciones de matriz de video deberán ser soportadas por ambos sistemas.
- En caso de que el sistema de pantallas sean monitores LED convencionales, este software deberá realizar todas las funciones de matriz de video hacia dichos monitores.
- Autosupervisión y autodiagnóstico.
- Se debe especificar claramente el tipo y costo de licenciamiento teniendo en cuenta las de la nueva torre A y las cámaras de la torre existente.

### 6.6.3.2 Servidor(es) de video

Los servidores de video deben tener una capacidad suficiente para el manejo adecuado de las cámaras a instalar inicialmente, más las cámaras de la torre existente; posteriormente deberán poder ampliarse en su capacidad o el sistema deberá permitir

	<b>PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE</b>	Doc.: 2431-07-AC-SP-001	
		Rev. No.: 3	2015-03-12
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN</b>			

agregar servidores secundarios a la red de área local con el fin de atender las necesidades del CCTV.

El equipo servidor de video deberá ser escogido por el CONTRATISTA de acuerdo con su conocimiento de los equipos asociados, su experiencia y teniendo en cuenta las características técnicas mínimas requeridas.

El equipo servidor de video debe incluir dos interfaces de red Gigabit, de manera que se pueda segmentar el tráfico de red: una tarjeta manejar el tráfico pesado de video IP y la otra tarjeta el tráfico proveniente de las conexiones con los clientes para monitoreo y reproducción de grabaciones.

Los servidores de video deberán tener un arreglo de discos duros (tipo NAS) para backup con capacidad de almacenamiento suficiente para grabar en forma continua, durante 30 días, el número total de cámaras instaladas a 15 fps en calidad 4 CIF o superior. Se debe incluir expansión del 30% de almacenamiento del sistema.

Los servidores de video deberán tener una fuente de potencia redundante y en capacidad de operar 24 horas al día, 7 días a la semana, y deberán ser para instalación en un gabinete el cual debe incluirse dentro de la propuesta.

En caso de múltiples servidores uno de ellos será maestro y los demás operarán como esclavos. Solo se requiere monitor de 21" para la estación asociada al servidor maestro.

El equipo servidor de video deberá ser escogido por el CONTRATISTA de acuerdo con su conocimiento de los equipos asociados, su experiencia y teniendo en cuenta las características técnicas mínimas garantizadas.

El sistema deberá contar con una plataforma de virtualización para el sistema de grabación, administración de video y sus bases de datos. Se debe especificar si esta solución está validada por la casa matriz del fabricante del software de integración; en caso afirmativo es obligatorio adjuntar el documento emitido por la correspondiente casa matriz del fabricante donde se certifique que la solución de virtualización permite el 100% de funcionalidad del sistema. Para esta funcionalidad, el oferente deberá especificar bajo que plataforma lo realiza.

**6.6.3.3 Cámaras y lentes**

Las cámaras deberán ser livianas, compactas, con capacidad para transmitir imágenes definidas con alto grado de resolución a color. Las cámaras deberán poseer como mínimo las siguientes características:

- Máximo detalle con mínimo contraste.
- Ajuste mecánico del foco y posibilidad de operación remota (móviles).
- Compensación automática de luminosidad y autoiris.
- No deberá existir distorsión geométrica en la imagen captada.

Las cámaras a ser suministradas deberán usar como elemento captor un chip de estado sólido tipo CCD, formato 1/3" o 1/4", para captar imágenes a color de alta resolución.

  
 DADA...  
 ...SOLUTIONS LTDA  
 NIT 830.510.086-2

	<b>PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE</b>	Doc.: 2431-07-AC-SP-001	
		Rev. No.: 3	2015-03-12
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN</b>			

Las cámaras deberán ser de un diseño muy esbelto que busque pasar desapercibidas llevar una cubierta protectora y un alojamiento que disimule su instalación, además de los elementos para anclaje.

#### 6.6.3.3.1 Cámaras fijas Tipo IP POE

Las cámaras fijas a color, tipo IP deberán ser compactas y suministrarse con un soporte ajustable tanto vertical como horizontal y demás accesorios que garanticen su correcta instalación y operación, podrán ser para uso interior y exterior donde corresponda, de acuerdo con la ubicación indicada en los planos.

Estas cámaras deberán tener la posibilidad de alojar diferentes tipos de lentes fijos y varifocales. Deberán ser del tipo *Power Over Ethernet*. (POE)

- Alimentación a través de *Ethernet* (IEEE 802.3af)
- Soporta 30 fotogramas por segundo (o más) en una resolución de (1 Megapixel ó superior)
- Iluminación mínima (imagen aceptable 1 lux).
- Compresión de video H.264
- Conector *Ethernet* 10BaseT/100 BaseTX, RJ45
- Detección de movimiento integrada con memoria de imagen previa y posterior a la alarma
- Soporte de Protocolo de Internet versión 6 (IPv6)
- Soporte de seguridad mediante contraseña, filtro de dirección IP, cifrado HTTPS, control de acceso a red IEEE 802.1x

Quando el montaje sea en uso exterior se utilizará una carcasa o *Housing*, para esta aplicación debe incluir un sistema de ventilación mecánica y termostato.

#### 6.6.3.3.2 Cámaras fijas exterior Tipo IP POE

Las cámaras fijas a color, tipo IP, que estarán ubicadas en el exterior de la edificación conservarán las mismas características indicadas en el numeral anterior, sin embargo deberá ser suministrada con su propio "*Housing*" y el grado de protección adecuado para su instalación a intemperie.

Para el caso específico de los accesos a parqueaderos, en las barreras serán instaladas este tipo de cámaras con una resolución mínima de 3 Megapixel.

#### 6.6.3.3.3 Cámaras fija tipo domo (discreta) IP POE

Las cámaras fijas tipo domo o minidomo (discretas) a color, tipo IP, deberán ser compactas y suministrarse con todos y cada uno de los accesorios necesarios para su correcta instalación y protección eléctrica y mecánica, y dependiendo del lugar en que finalmente se posicione, podrán ser para uso interior donde corresponda, de acuerdo con la ubicación indicada en los planos.

	<b>PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE</b>	Doc.: 2431-07-AC-SP-001	
		Rev. No.: 3	2015-03-12
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN</b>			

Estas cámaras deberán tener la posibilidad de alojar lente varifocal. Deberán ser del tipo *Power Over Ethernet*. (POE)

- Alimentación a través de Ethernet (IEEE 802.3af)
- Soporta 30 fotogramas por segundo en una resolución de 1 Megapixel o superior
- Iluminación mínima (imagen aceptable 1 lux).
- Compresión de video H.264
- Conector Ethernet 10BaseT/100 BaseTX, RJ45
- Detección de movimiento integrada con memoria de imagen previa y posterior a la alarma
- Soporte de Protocolo de Internet versión 6 (IPv6)
- Soporte de seguridad mediante contraseña, filtro de dirección IP, cifrado HTTPS, control de acceso a red IEEE 802.1x

**6.6.3.3.4 Cámaras móvil tipo domo**

Las cámaras móviles serán del tipo IP, domo para uso interior/externo de acuerdo con la ubicación indicada en los planos.

Deberán incluir internamente el sistema de control y posicionamiento, el cual será el encargado de recibir y decodificar las señales, para realizar las funciones de giro, inclinación, zoom, foco, iris, encendido/apagado, autobarrido, etc., asociadas a las cámaras, para cumplir como mínimo con los siguientes requerimientos:

- Conmutación automática de color en el día a monocromática en la noche
- Diseño adecuado para operar en exteriores
- Asegurar un movimiento suave y gradual de la cámara, libre de golpeteos
- Soporta 30 fotogramas por segundo en una resolución de 1280x720 o superior
- Velocidad de giro e inclinación variables
- Ángulo de giro horizontal de 360°
- Ángulo de giro vertical de ± 220°

El sistema propuesto deberá ser compatible con las unidades receptoras de control en los equipos servidores locales de cámaras de video antes mencionados, de manera que conformen un equipo altamente confiable y versátil.

El zoom de las cámaras deberá ser como mínimo 30X, óptico.

Cuando el montaje se deba realizar en el exterior deberá tener requerimientos adicionales tales como un sistema de ventilación mecánica, termostato y protección para este tipo de condiciones ambientales.

*Handwritten initials and signature*



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN

Deberán ser suministradas con todos y cada uno de los accesorios necesarios que garanticen su correcta instalación y operación.

#### 6.6.3.3.5 Lentes

Los lentes para las cámaras deberán obtener imágenes nítidas y bien delineadas, por lo tanto, los lentes serán apropiados para operar en los lugares de localización de las cámaras, teniendo en cuenta la distancia del objeto a la cámara. Esta información se coordinará con los diseños de interiores, la luminosidad del lugar y requerimientos de zoom.

Los lentes deberán ser varifocales de alta calidad, libres de distorsión de imagen, muy confiables y de fácil instalación.

Las cámaras ubicadas en los accesos y parqueaderos deberán ser suministradas con una resolución de 3 Megapixel o superior.

Los lentes para las cámaras ubicadas en los ascensores deberán ser del tipo gran angular.

#### 6.6.3.3.6 Palanca de mando Joystick

Se deberá suministrar un joystick con conexión IP para el manejo de las cámaras móviles el cual deberá tener las características que se indican en las tablas de características garantizadas y adicionalmente controlar remotamente cualquier pantalla o monitor del sistema de video.

#### 6.6.4 Integración BMS

El Contratista deberá suministrar los elementos necesarios para la comunicación entre los servidores de video con el BMS, se deberá garantizar la compatibilidad total de los sistemas y la operación del BMS no debe afectar la correcta operación de los servidores de video.

#### 6.6.5 Cableado

El cableado del sistema de CCTV para su integración se realizará a través de la red de cableado estructurado del proyecto, la cual no hace parte del alcance de este suministro. Será parte de este suministro el cable e instalación del mismo para la tensión de alimentación para las cámaras móviles tipo PTZ. Adicionalmente hará parte de este suministro el *Patch cord* entre cada cámara y el punto de red instalado por otro Contratista.

Será responsabilidad del CONTRATISTA, la correcta selección del cable que hace parte del alcance de este suministro.

El Contratista será responsable por el diseño, suministro, montaje, marcación y conexión de todo el cableado necesario para la integración de las cámaras que hacen parte del suministro para este sistema.

El Contratista deberá presentar en su propuesta los cálculos preliminares de selección del cableado, con base en la información de estas especificaciones y los planos de concepto, adjuntando la información técnica de los cables seleccionados.

768

	<b>PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE</b>	Doc.: 2431-07-AC-SP-001	
		Rev. No.: 3	2015-03-12
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN</b>			

## 6.7 SISTEMA DE DETECCIÓN DE ALARMAS

### 6.7.1 Descripción general

Hacen parte de este sistema de detección de alarmas los detectores de movimiento, los pulsadores de pánico, los detectores de metales, la detección perimetral de intrusos y el panel de control.

Todos los dispositivos (detectores de movimiento de 360°, los pulsadores de pánico, los detectores de metales, la detección perimetral de intrusos), a través de contactos libres de potencial enviarán sus señales de estado (normal/alarma) al controlador y este a su vez al panel de control, el cual se encargará de enviar la información capturada al BMS.

### 6.7.2 Características técnicas de los equipos

#### 6.7.2.1 Panel de control

El panel de control deberá recoger todas las señales de campo recibidas por las controladoras y producidas por los pulsadores de pánico, detectores de metales y sensores de inundación (no hacen parte del alcance de esta especificación). Este dispositivo deberá poseer características que permitan clasificar por zonas o áreas los pisos de cada edificación. Será responsabilidad del CONTRATISTA determinar la cantidad de paneles a utilizar dependiendo de la capacidad de dispositivos de detección definidos para este suministro.

El panel de control deberá tener la capacidad de operar de forma autónoma y guardará en su memoria los eventos que se presenten sobre el sistema. Cada panel de control deberá ser integrado al BMS haciendo uso de la infraestructura de cableado estructurado (alcance de otra especificación) de la edificación. Dicha integración deberá realizarse a través de protocolos de comunicación abiertos y compatibles con los manejados por el sistema integrador.

En cada piso (o según la capacidad del sistema finalmente suministrado), se contará con un panel satélite o controladoras encargado de capturar todas las señales que se manejen en su área de operación. A través de la infraestructura de comunicaciones se enlazará con el panel principal, ubicado en el centro de control, el cual tendrá a su vez conectados los dispositivos ubicados en su piso y el enlace con el BMS.

El panel principal deberá tener la capacidad de comunicar al BMS los eventos que ocurran determinando el piso, área y lugar en el cual se presentó el evento. Adicionalmente deberá ser posible armar o desarmar un piso o área desde el sistema integrador (esto aplica para cada uno de los controladores o paneles instalados).

Tanto el panel principal como los satélites deben tener la capacidad de capturar las señales emitidas por los pulsadores de pánico inalámbrico.

MA 13 4



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN

### 6.7.2.2 Botones de pánico (Alarma)

Los botones de pánico estarán ubicados en lugares estratégicos (según planos) tales como baños, recepciones, secretarías y puestos de control en parqueaderos; de tal forma que al detectarse una situación que comprometa la seguridad de cada edificación y/o sus ocupantes, se envíe una señal de alarma al centro de control y desde allí se inicie la atención inmediata del evento a través de los protocolos de atención de eventos definidos por la dirección de seguridad.

Este dispositivo se integrará al panel de alarmas a través de un contacto seco (libre de potencial), dicho contacto será normalmente cerrado, una vez sea activado este contacto se abrirá y enviará la señal de alarma al centro de control. Para regresar este dispositivo a su posición normal será necesaria la utilización de una llave.

El sistema también contará con un número limitado de botones inalámbricos de pánico los cuales serán utilizados por el personal que la dirección del Hospital defina. En todo caso la operación de estos será reportada en el BMS y sus acciones serán definidas en el transcurso de la ejecución del proyecto sin que esto genere un costo adicional. Dichos dispositivos estarán ubicados en zonas de vigilantes, urgencias y lobby.

## 6.8 SUPERVISIÓN DE EQUIPOS ELECTROMECAÑICOS

### 6.8.1 Descripción general

Hacen parte de este sistema el monitoreo del componente eléctrico, hidráulico, transporte vertical, extinción de incendio, aire acondicionado, transporte neumático y equipos especiales todos ellos necesarios para el desarrollo de las diferentes actividades que se ejecutan en el hospital.

El alcance de estos pliegos también considera la integración con el BMS de los equipos electromecánicos que actualmente están instalados en el HPTU. Ver numeral 7.4

Es responsabilidad única y exclusiva del CONTRATISTA coordinar todas las actividades requeridas para la integración TOTAL de los equipos electromecánicos y médicos especializados. Para tal fin deberá determinar en conjunto con los proveedores de los equipos la forma en que estos se integrarán al sistema de seguridad y automatización del proyecto.

Sin embargo y teniendo en cuenta el avance del proyecto, se anexa a este documento la información básica del tipo de conexión y señales a manejar por cada subsistema con el fin de que se pueda determinar el dimensionamiento del sistema.

### 6.8.2 Requerimientos del sistema

El sistema de seguridad y automatización deberá permitir, desde las estaciones de operación, la supervisión y el control de los servicios (equipos electromecánicos) que serán instalados en el Proyecto para lo cual se deberá contar con unidades controladoras o unidades de adquisición de datos y control (diseñadas para edificios), distribuidas de forma tal que estén en capacidad de tomar la información de los equipos

	<b>PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE</b>	Doc.: 2431-07-AC-SP-001	
		Rev. No.: 3	2015-03-12
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN</b>			

electromecánicos, de asignar los comandos respectivos y de comunicarse con la estación de operación que corresponda a través de la red de datos.

La integración de estos equipos será realizada a través de entradas y salidas analógicas y digitales y cuando los equipos así lo permitan a través de protocolos de comunicación como Bacnet/IP, Modbus/IP, etc.

Es responsabilidad del CONTRATISTA del sistema de seguridad y automatización realizar todas las actividades de coordinación con los contratistas que suministren los equipos electromecánicos, con el fin de determinar la integración total de estos al BMS.

A continuación se presenta la descripción del sistema de equipos electromecánicos.

**6.8.3 Unidades de adquisición de datos y control**

Estas unidades de adquisición de datos y control (Controladores, o similares) deberán ser del tipo inteligente, autónomas, con su propio microprocesador y memoria y deberán tener todo el *hardware* y *software* requeridos para realizar las funciones de control y supervisión especificadas en estos pliegos.

Cada unidad deberá incluir las siguientes propiedades:

- Adquirir, procesar y transferir información hacia las estaciones de operación o hacia otras unidades en la red, por medio de módulos o tarjetas de comunicación, que permitirán conectar dichas unidades a la red del centro de control usando la infraestructura de comunicaciones del Proyecto.
- Aceptar, procesar y ejecutar comandos desde las estaciones de operación, desde otras unidades o desde otros dispositivos de entrada.
- Permitir el acceso a la base de datos y a las funciones de control desde las estaciones de operación.
- Desarrollar los automatismos requeridos, optimización de la operación y de ahorro energético.
- Registrar, evaluar y reportar los cambios de estado o de valor que se presenten en los puntos asociados a cada unidad.

Las unidades controladoras tendrán al menos los siguientes módulos:

- La unidad central de procesamiento deberá basarse en microprocesadores y tener una capacidad de direccionamiento y un ciclo de instrucción apropiados para las funciones solicitadas del equipo. Deberá estar dotada de memorias de sólo lectura (*Read Only Memory*- ROM) para almacenar el sistema operativo y la programación de aplicación y de memorias de lectura/escritura (*Read/Write Memory* - RWM) del tipo acceso aleatorio (*Random Access Memory* - RAM) con capacidad suficiente para almacenar los estados de entradas y salidas, tablas con rangos de variables, límites de alarma y en general los subproductos resultantes y necesarios para la ejecución de los programas de aplicación.
- Se deberá disponer de baterías de respaldo que permitan mantener la información almacenada en las memorias durante pérdida de la tensión de alimentación de la unidad.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN

- Deberán estar dotadas del número y tipo de módulos de entrada y salidas análogas y digitales requeridas para realizar las funciones de control especificadas.
- Los módulos de entradas digitales serán empleados para la adquisición de señales del proceso tales como indicaciones, alarmas, estados de equipos, etc. y adaptarlas para la operación interna del equipo. Cada una de las entradas deberá ser aislada galvánicamente por medio de optoacopladores, estar protegidas del efecto de rebote de los contactos por medio de filtros y poseer LED de indicación del estado.
- Los módulos de entradas análogas servirán para la conexión de las señales de medidas del proceso y deberán estar aisladas galvánicamente y poseer convertidores análogo/digital con una resolución mínima de 12 bits. Los módulos deberán ser aptos para recibir señales provenientes de transmisores de 4 a 20mA, resistencias detectoras de temperatura (Pt 100), etc., de acuerdo con los requerimientos de los equipos.
- Los módulos de salidas digitales producirán señales a través de contactos libres de potencial que sirvan de aislamiento galvánico entre el equipo y el proceso.
- El módulo de comunicación, permitirá el enlace con las demás unidades controladoras y con las estaciones de operación a través de la red de datos. Este módulo deberá realizar la codificación y adecuación de los datos al medio de transmisión, la transmisión de acuerdo con el protocolo utilizado y el control de acceso al medio.
- Deberán tener las fuentes de alimentación internas necesarias para alimentar todos los componentes que la constituyen; las cuales serán alimentadas a 120 V, 60 Hz.
- Deberán tener las provisiones necesarias para conectar una estación portátil de programación y operación (o PC portátil); y deberá ser posible realizar como mínimo las siguientes funciones:
  - Desplegar y ajustar la fecha y hora.
  - Desplegar el estado o valor de todos los puntos conectados a la unidad controladora.
  - Habilitar / deshabilitar alguno o todos los puntos de salida de las funciones de control.
  - Realizar pruebas de desempeño de cada unidad controladora.

Las unidades controladoras deberán suministrarse con su respectivo gabinete para instalar, autosoportado o sobrepuesto a pared, los módulos de entrada y salida deberán cablearse a borneras terminales para conexión del cableado externo.

Las unidades controladoras deberán estar dotadas de los módulos de entradas y salidas requeridos para manejar las señales de los diferentes equipos electromecánicos de la edificación y deberán poseer un 20% de reserva para adiciones o ampliaciones del sistema. El conexionado de todas las señales, incluyendo las de reserva, debe hacerse completamente hasta las borneras de los tableros en donde se recojan dichas señales.

Las dimensiones y acabados de los gabinetes que alojarán las unidades en mención, sus provisiones para salida y entrada de cables, la distribución interna de los equipos y

770

	<b>PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE</b>	Doc.: 2431-07-AC-SP-001
		Rev. No.: 3    2015-03-12
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN</b>		

canaletas, etc., deberán ser sometidas a la aprobación de la Interventoría antes de su fabricación.

#### 6.8.4 Funciones sobre los equipos

##### 6.8.4.1 Sistema eléctrico

El sistema de alimentación eléctrico está compuesto básicamente de equipos para el manejo y suministro de energía. La función del sistema de seguridad y automatización es supervisar el estado de los equipos responsables del suministro de energía eléctrica, para lo cual se tomarán señales de los siguientes equipos: transformadores, seccionadores, protecciones, subestación, plantas eléctricas, tanques de agua, tanques de combustible planta, sistema automático de transferencia, tableros de distribución, iluminación, UPS's, tableros de aislamiento, medidores de flujo de agua de cada piso, entre otros. La integración debe ser total y es responsabilidad del CONTRATISTA la integración de los sistemas indicados y los que el HPTU requiera.

En relación con el sistema eléctrico se monitorearán las variables según anexo 4. El sistema de automatización solo verificará el estado de elementos y hará comandos sobre los que la dirección del proyecto defina.

Las señales de las subestaciones (Tensión, corriente, potencia, energía, etc) se tomarán de los diferentes equipos de las subestaciones como, analizadores de redes, protecciones, UPS, etc., los cuales deberán contar con comunicación a través de MODBUS TCP/IP.

La integración de estos equipos con el BMS será realizada a través de la red de cableado estructurado. Para ello el CONTRATISTA deberá suministrar todos los detalles de ubicación de equipos, protocolo de comunicación y demás detalles que permitan al Contratista del sistema de cableado estructurado dimensionar tanto sus equipos activos como pasivos.

Las señales de interruptores de potencia del sistema eléctrico se tomarán de los contactos libres de potencial.

Es responsabilidad del CONTRATISTA coordinar con los suministradores de los diferentes equipos eléctricos la entrega de las tablas MODBUS (Mapeo de las señales) para la programación de los diferentes equipos.

El esquema funcional del sistema será definido por la dirección del proyecto y basado en las alternativas planteadas por el suministrador de los equipos.

Toda la información aquí capturada deberá llegar a los servidores del sistema BMS para que sea desplegada en las pantallas de las estaciones de operación del sistema.

##### 6.8.4.2 Sistema de transporte vertical

El Proyecto cuenta para el desplazamiento vertical con un total de 21 ascensores y dos escaleras eléctricas. En lo que se refiere al sistema de transporte vertical, el sistema de seguridad y automatización no tendrá mayor injerencia pues el sistema de control suministrado con los ascensores ejecuta todas las funciones de control requeridas.

*[Handwritten initials/signature]*



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN

En las especificaciones de estos equipos se solicitará que se suministre al sistema de automatización la información de las condiciones de operación que se indican según lo descrito en el anexo 4.

**6.8.4.3 Sistema de extinción de incendio**

El sistema de extinción de incendio está compuesto básicamente por medidores de flujo, medidores de presión, bombas, válvulas, un tanque de combustible y un tanque de agua potable. Su integración con el sistema de seguridad y automatización deberá ser realizada a través de módulos monitores direccionables y conectados a la red de detección de incendio. La integración debe ser total.

**6.8.4.4 Sistema agua potable, gris, caliente y de pozo**

El sistema de agua potable, gris, caliente y de pozo está compuesto básicamente por tanques, motobombas e instrumentación asociada a los diferentes equipos. La función del sistema de seguridad y automatización es supervisar el estado de todos los equipos, para lo cual se tomarán señales discretas a través de contactos libres de potencial, análogas en formato estándar de 4 a 20 mA ó 0 a 10 Vcc. Dependiendo del suministro del sistema también podría ser integrado a través de comunicaciones haciendo uso de protocolos compatibles con las unidades de adquisición de datos o directamente con el BMS. La integración debe ser total.

El sistema de seguridad y automatización solo verificará el estado de elementos y hará comandos sobre los que la dirección del proyecto defina, dependiendo de las necesidades y las alternativas del suministrador de los equipos del sistema de agua potable, gris, caliente y de pozo.

**6.8.4.5 Sistema de aire acondicionado**

Para el sistema de control del aire acondicionado el HPTU cuenta con software especializado, por lo cual es responsabilidad del Contratista coordinar con el proveedor de este sistema el control que se tendrá sobre el mismo para no tener duplicidad en el control y definir el intercambio de información para supervisión desde el BMS. El sistema de aire acondicionado del proyecto está compuesto básicamente por *chiller*, intercambiadores de calor, UMAS, ventiladores centrífugos, enfriadores, bombas, torres de enfriamiento, *fancoil* unidades manejadoras. La función del sistema de seguridad y automatización será supervisar y controlar el estado de funcionamiento o no del aire acondicionado en caso de un incendio, mediante módulos monitores y módulos de control ubicados en las UMAS y compuertas. Estas deberán ser integradas a través del protocolo BACNET/IP o el protocolo que tengan las unidades de aire.

**6.8.5 Integración BMS**

Es responsabilidad del CONTRATISTA suministrar los elementos necesarios para la comunicación entre los diferentes dispositivos y sistemas que hacen parte de sistema de equipos electromecánicos con el BMS, se deberá garantizar la compatibilidad total del sistema y el BMS no debe afectar la correcta operación de los diferentes dispositivos y sistemas asociados.

771

	<b>PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE</b>	Doc.: 2431-07-AC-SP-001	
		Rev. No.: 3	2015-03-12
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN</b>			

### 6.8.6 Cableado

Todo el cable utilizado para la integración de los diferentes dispositivos, sistemas asociados y controladores del sistema de equipos electromecánicos, hace parte del alcance de este suministro. Por lo tanto, será responsabilidad del CONTRATISTA la correcta selección de los diferentes tipos de cable a utilizar, con el fin de suplir todas y cada una de las necesidades presentadas para la integración total del sistema.

El CONTRATISTA será responsable del suministro, montaje, marcación y conexionado de todo el cableado necesario para la integración total del sistema.

El CONTRATISTA deberá presentar en su propuesta los cálculos preliminares de selección del cableado, con base en la información de estas especificaciones y los planos de concepto, adjuntando la información técnica de los cables seleccionados.

### 6.9 SISTEMA DE EQUIPOS MÉDICOS ESPECIALIZADOS

#### 6.9.1 Descripción general

Hacen parte de este sistema los monitores de signos vitales, llamado de enfermeras, gases medicinales, transporte neumático, los equipos de aire comprimido medicinal y otros que no se encuentran definidos en este documento y el HPTU pueda adquirir durante el proyecto.

Es responsabilidad del CONTRATISTA del sistema de seguridad y automatización realizar todas las actividades de coordinación con los contratistas que suministren los equipos médicos especializados, con el fin de determinar la integración total de estos al BMS.

#### 6.9.2 Requerimientos generales

Para el sistema de equipos médicos especializados y especialmente en lo que respecta a monitores de signos vitales y llamado de enfermeras, la función del sistema de seguridad y automatización es supervisar el estado de los equipos y su disponibilidad para la operación.

~~No hace parte del alcance del BMS monitorear las variables de operación de estos equipos, es decir el BMS sólo conocerá el estado de encendido, apagado y falla. Para determinar las condiciones de falla que pueden presentarse será responsabilidad del CONTRATISTA en conjunto con el suministrador de los equipos y con la aprobación de la dirección del proyecto, determinar cuáles fallas serán integradas al BMS.~~

Los demás equipos tales como, transporte neumático y aire comprimido medicinal, su integración con el BMS será a través de enlaces de comunicación con protocolos abiertos y compatibles o a través de un Gateway con el software de supervisión y control general del Hospital. En caso de que un equipo no posea esta capacidad y solo posea contactos libres de potencial, estos serán integrados a través de controladoras, como lo descrito en el numeral 8.9.1 Unidades de adquisición de datos y control.

Para todos los casos, será responsabilidad del Contratista coordinar con el suministrador de dichos equipos la forma en que se entregarán las señales

d  
DJU

	<b>PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE</b>	Doc.: 2431-07-AC-SP-001	
		Rev. No.: 3	2015-03-12
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN</b>			

(comunicaciones y/o contactos libres de potencial) de tal forma que este pueda realizar un dimensionamiento adecuado de las interfaces y los módulos I/O requeridos.

#### **6.9.2.1 Sistema de gases medicinales**

El sistema de gases medicinales está compuesto básicamente por compresores, bombas de vacío y distribuidores múltiples (*manifolds*). La función del sistema de seguridad y automatización es supervisar el estado de todos los equipos, para lo cual se tomarán señales discretas a través de contactos libres de potencial, análogas en formato estándar de 4 a 20 mA ó 0 a 10 Vcc. Dependiendo del suministro del sistema también podría ser integrado a través de comunicaciones haciendo uso de protocolos compatibles con las unidades de adquisición de datos (controladoras) o directamente con el BMS. La integración debe ser total.

El sistema de seguridad y automatización solo verificará el estado de elementos y hará comandos sobre los que la dirección del proyecto defina, dependiendo de las necesidades y las alternativas del suministrador del sistema de gases medicinales.

Es responsabilidad del CONTRATISTA coordinar con el suministrador de los equipos la forma en que se llevarán las señales hasta el BMS.

#### **6.9.2.2 Transporte neumático**

El sistema de transporte neumático del proyecto está dividido en dos subsistemas: transporte administrativo y transporte clínico. La función del sistema de seguridad y automatización es supervisar el estado de todos los equipos, para lo cual se tomarán señales discretas a través de contactos libres de potencial, análogas en formato estándar de 4 a 20 mA ó 0 a 10 Vcc. Dependiendo del suministro del sistema también podría ser integrado a través de comunicaciones haciendo uso de protocolos compatibles con las unidades de adquisición de datos (controladoras) o directamente con el BMS. La integración debe ser total.

El sistema de seguridad y automatización solo verificará el estado de elementos y hará comandos sobre los que la dirección del proyecto defina, dependiendo de las necesidades y las alternativas del suministrador de los equipos del sistema de transporte neumático.

Es responsabilidad del CONTRATISTA coordinar con el suministrador de los equipos la forma en que se llevarán las señales hasta el BMS.

#### **6.9.2.3 Aire comprimido medicinal**

El sistema aire comprimido medicinal está compuesto básicamente por compresores, bombas de vacío y distribuidores múltiples. La función del sistema de seguridad y automatización es supervisar el estado de todos los equipos, para lo cual se tomarán señales discretas a través de contactos libres de potencial, análogas en formato estándar de 4 a 20 mA ó 0 a 10 Vcc. Dependiendo del suministro del sistema también podría ser integrado a través de comunicaciones haciendo uso de protocolos compatibles con las unidades de adquisición de datos (controladoras) o directamente con el BMS. La integración debe ser total.

222

	<b>PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE</b>	Doc.: 2431-07-AC-SP-001	
		Rev. No.: 3	2015-03-12
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN</b>			

El sistema de seguridad y automatización solo verificará el estado de elementos y hará comandos sobre los que la dirección del proyecto defina, dependiendo de las necesidades y las alternativas del suministrador de los equipos del sistema de aire comprimido medicinal.

Es responsabilidad del CONTRATISTA coordinar con el suministrador de los equipos la forma en que se llevarán las señales hasta el BMS.

**6.9.3 Integración BMS**

Tanto la red de monitores de signos vitales, como el llamado de enfermeras serán sistemas totalmente autónomos y solo a través de protocolos de comunicación compatibles con el BMS se realizará su integración, con el fin de llevar las señales del estado de los equipos.

Los demás equipos serán integrados al BMS para la supervisión de sus variables y componentes.

Es responsabilidad del CONTRATISTA coordinar con el(los) suministrador(es) de los equipos la forma en que se llevarán las señales hasta el BMS.

**6.9.4 Cableado**

Debido a que todos los equipos médicos especializados como monitores de signos vitales y llamado de enfermeras operan de manera autónoma, el cableado entre los diferentes dispositivos y su central de monitoreo no hace parte del alcance de este suministro. Solo hará parte de este suministro el cableado requerido entre la central de monitoreo de estos sistemas hasta el BMS.

Para los demás equipos, todo el cable utilizado para su integración, hace parte del alcance de este suministro. Por lo tanto, será responsabilidad del CONTRATISTA la correcta selección los diferentes tipos de cable a utilizar, con el fin de suplir todas y cada una de las necesidades presentadas para la integración total del sistema.

El CONTRATISTA será responsable del suministro, montaje, marcación y conexión de todo el cableado necesario para la integración total del sistema.

El CONTRATISTA deberá presentar en su propuesta los cálculos preliminares de selección del cableado, con base en la información de estas especificaciones y los planos de concepto, adjuntando la información técnica de los cables seleccionados

**7. INTEGRACIÓN SISTEMAS DE TORRE EXISTENTE AL NUEVO BMS**

El alcance de la Ingeniería a desarrollar para la integración de los sistemas existentes, comprende las actividades definidas por el HPTU, donde se diseñará un único Centro de Control para todo el HPTU. Este centro estará en capacidad de coordinar, supervisar y/o controlar todas las actividades que se desarrollen dentro del Hospital y sobre los subsistemas de detección de incendio, control de acceso, circuito cerrado de televisión y equipos electromecánicos existentes. Por lo cual el BMS debe de tener las licencias y la capacidad para soportar los sistemas de la Torre A y los sistemas de la torre

*[Handwritten initials and marks]*



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN

existente. El contratista debe desmontar los elementos que sobren y montar lo equipos y elementos necesarios para una correcta integración del sistema actual.

### 7.1 SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIO

El alcance de este sistema es la integración del sistema de detección de incendio que actualmente tiene el HPTU, de tal forma que permita su inclusión con el sistema único de integración que tendrá el HPTU.

Previo a la integración del sistema de detección de incendio con el nuevo BMS, se debe hacer una evaluación al sistema actual, donde se verifique la funcionalidad de todos elementos y estado de los paneles, a partir de lo cual se puedan corregir los problemas que se tengan, y así poder tener el sistema 100% normalizado y operativo.

Dicha evaluación deberá realizar un diagnóstico detallado de los elementos sensores, estaciones manuales y la distribución de los mismos en las áreas de cobertura, teniendo como base para ello las normas NFPA70 y NFPA72.

Con la integración del sistema al nuevo BMS, se deberá garantizar la autonomía operacional del sistema de detección de incendio actual, así mismo garantizar el monitoreo y gestión de los diferentes elementos desde el nuevo BMS.

El CONTRATISTA seleccionado, será el directo responsable de ejecutar la solución de integración y funcionalidad del sistema, en cumplimiento con las normas locales e internacionales y las recomendaciones y mejores prácticas para entornos hospitalarios.

El contratista que ejecute esas labores debe hacer un levantamiento y recopilación de la información existente y del estado del sistema y debe incluir los elementos o ajustar los que se requieran para lograr la integración al BMS del complejo.

Para la integración del sistema de detección de incendio con el nuevo BMS de la torre A, se debe considerar el cumplimiento de normas locales e internacionales al igual que las mejores prácticas. Para esta etapa debe de esta cumplida la fase de evaluación y ajuste del sistema actual, conforme a lo recomendado en el numeral anterior.

Para la integración se considera el reemplazo y configuración de los dos paneles actuales IFP 1000, por un solo panel de última generación, que sea compatible con los sensores y dispositivos existentes (los cuales se conservan), el cual se debe integrar al nuevo BMS, configurando el protocolo adecuado para tener la comunicación con el mismo.

Dentro de las funcionalidades a entregar, por parte del Contratista seleccionado por los servicios del sistema de detección de incendio son las mismas que se tendrán en la Torre A

### 7.2 SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO

El alcance de este sistema es la integración del Sistema de Control de acceso que actualmente tiene el HPTU, de tal forma que permita su inclusión con el sistema único de integración que tendrá el HPTU.

223



**PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE**

Doc.: 2431-07-AC-SP-001

Rev. No.: 3 2015-03-12

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN**

Previo a la integración del sistema de Control de Acceso con el nuevo BMS, se recomienda como etapa inicial antes de la contratación, hacer una evaluación al sistema actual, donde se verifique la funcionalidad de todos elementos y su estado, a partir de lo cual se puedan corregir los problemas que se tengan, y así poder tener el sistema 100% normalizado y operativo.

Dicha evaluación deberá realizar un diagnóstico detallado de todos los elementos, del sistema donde confirme si se puede emplear y qué se debe reemplazar.

En la fase de ejecución del proyecto del BMS de la Torre A, el contratista seleccionado, será el directo responsable de ejecutar la solución de integración y funcionalidad del sistema.

El contratista debe hacer un levantamiento y recopilación de la información existente y del estado de Sistemas de Control de Acceso y debe incluir los elementos o ajustar los que se requieran para lograr la integración al BMS del complejo.

Dentro de las funcionalidades a entregar, por parte del contratista seleccionado por los servicios del Sistemas de Control de Acceso son las mismas que se tendrán en la Torre A

La integración considera la modernización total del Sistema de Control de Acceso existente por los mismos dispositivos que se instalen en la Torre A y así tener un solo tipo de sistema. Para esta integración se requiere suministros de nuevas lectoras y controladoras, conservando los dispositivos sensores, electroimanes o elementos motores de accionamiento de puertas.

**7.3 SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV)**

El alcance de este sistema es la integración del Sistema de CCTV que actualmente tiene el HPTU, de tal forma que permita su inclusión con el sistema único de integración que tendrá el HPTU.

Previo a la integración del sistema de CCTV con el nuevo BMS, se recomienda como etapa inicial antes de la contratación, hacer una evaluación al sistema actual, donde se verifique la funcionalidad de todos los elementos y su estado, a partir de lo cual se puedan corregir los problemas que se tengan, y así poder tener el sistema 100% normalizado y operativo.

Dicha evaluación deberá realizar un diagnóstico detallado de todos los elementos, del sistema donde confirme si se puede emplear y qué se debe reemplazar.

En la fase de ejecución del proyecto del BMS de la Torre A, el contratista seleccionado, será el directo responsable de ejecutar la solución de integración y funcionalidad del sistema.

El contratista debe hacer un levantamiento y recopilación de la información existente y del estado del Sistema de CCTV y debe incluir los elementos o ajustar los que se requieran para lograr la integración al BMS del complejo.

Handwritten marks and initials, including a large 'd' and '57'.

	<b>PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE</b>	Doc.: 2431-07-AC-SP-001	
		Rev. No.: 3	2015-03-12
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN</b>			

Dentro de las funcionalidades a entregar, por parte del contratista seleccionado por los servicios de CCTV son las mismas que se tendrán en la Torre A

Las cámaras del Sistema de CCTV actual están integradas a la red corporativa actual del HPTU por medio de los servidores y DVR's, las cuales deben ser integradas a la red del nuevo BMS, suministrando los equipos y accesorios necesarios para tal fin, haciendo uso de todos los equipos existentes, cámaras IP, análogas y las que están con conversor análogo/IP.

Para esta integración, se considera que los servidores y DVR's actuales se mantienen en el lugar donde están, la integración al BMS se hace mediante la conexión de los mismos a la red del nuevo BMS.

#### **7.4 SISTEMA EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS**

El alcance de este sistema es la integración de los equipos electromecánicos que actualmente tiene el HPTU, de tal forma que permita su inclusión con el sistema único de integración que tendrá el HPTU.

Previo a la integración del Sistema de Equipos Electromecánicos con el nuevo BMS, se recomienda como etapa inicial antes de la contratación, hacer una evaluación al sistema actual, donde se verifique la funcionalidad de todos los elementos y estado de ellos, a partir de lo cual se puedan corregir los problemas que se tengan, y así poder tener el sistema 100% normalizado y operativo para su integración.

Dicha evaluación deberá realizar un diagnóstico detallado de todos los elementos del sistema, donde confirme si se pueden emplear o qué se debe reemplazar.

Como resultado del diagnóstico, se deberá ejecutar las recomendaciones dadas, donde se realicen todos los ajustes pertinentes, por ejemplo calibración de instrumentos, ajustes de cableado, conexión y conexión a proceso.

Lo anterior incluye efectuar todas las correcciones de alambrado, conexión y en general, registro en planos esquemáticos de procesos físicos y de red – eléctricos (o generación de planos y los complementarios de los mismos) y ajustes de conexión al proceso de los instrumentos.

En la fase de ejecución del proyecto del BMS de la Torre A, el Contratista será el directo responsable de implementar la solución de integración y funcionalidad del sistema, en cumplimiento con las normas locales e internacionales y las recomendaciones y mejores prácticas para entornos hospitalarios.

El contratista debe hacer un levantamiento y recopilación de la información existente y del estado del sistema y debe incluir los elementos o ajustar los que se requieran para lograr la integración al BMS del complejo.

El sistema de control de los equipos electromecánicos actuales, cuenta con una serie de controladores Alerton, los cuales están comunicados por medio de una red de datos serial BacNet, esta red es convertida a una red Ethernet por medio del módulo BCM-ETH de Alerton, el cual está conectado a la red de datos administrativa actual y desde esta se conectan los equipos de supervisión actuales.

*d*  
*WJ*

774

	<b>PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE</b>	Doc.: 2431-07-AC-SP-001	
		Rev. No.: 3	2015-03-12
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN</b>			

Con base en lo descrito en el párrafo anterior, la alternativa de integración consiste en aprovechar la infraestructura actual conectando la red BacNet/Ethernet existente, a la red de datos del nuevo BMS, en el que se tendría la nueva supervisión. Para esta integración se requiere de la ingeniería de desarrollo en la plataforma del BMS y el licenciamiento del software requerido para supervisión y gestión.

Dentro del alcance se considera la integración de las señales eléctricas de las plantas de emergencia 1, 2, 3 y las subestaciones 1 y 3, considerando como base las mismas señales que se tendrán en la Torre A, las cuales deben quedar disponibles en el nuevo BMS. Para esta integración se deben suministrar los equipos que se requieran, los cuales deben ser de las mismas características de los que se suministran en la Torre A.

**8. TABLAS DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS**

**8.1 CENTRO DE MONITOREO, CONTROL Y SUPERVISIÓN**

**8.1.1 Servidores**

**8.1.1.1 Servidor de video**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Sistema Operativo		Windows	
Fabricante del microprocesador		INTEL/Xeon	
Tipo de procesador cuatro núcleos		≥4	
Frecuencia del reloj	GHz	≥2	
Ancho de Bus de Datos	Bits	≥ 1333	
Memoria RAM DDR3 (12 Ranuras) Requerido/Expandible	GB	48/192	
Arreglo de Discos Duros con capacidad de almacenar el total de cámaras instaladas en el proyecto durante 30 días a 15 fps en calidad 4CIF o equivalente como mínimo. en configuración de almacenamiento tipo SAN o NAS (Incluir Expansión del 30% de almacenamiento)	----	Sí	
Controladoras RAID (Internas y Externas)		Sí	
DVD/RW			
Tarjeta de comunicación LAN Ethernet 10/100/1000 Mbps Soporte Tecnología Gigabit Network integrada		Sí	

*Handwritten initials and marks*



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Tarjeta controladora de video Integrada con memoria 8 MB Dedicada	Pixeles	Sí	
Incluye Salidas de Video Adicionales		≥ 2	
Módulo de comunicación a la red		Sí	
Manejo de la parte básica TCP/IP		Sí	
Manejo del dominio		Sí	
Con software de acceso en línea para información del sistema		Sí	
Incluye Software de administración		Sí	
Manejo de potencia redundante		Sí	
Puertos USB		≥ 8	
Dispositivos de entrada, teclado y mouse		Sí	
Humedad Relativa		80%	
Tensión de alimentación/Frecuencia (+/- 10%)	V/Hz	120/60	
Permite Virtualización		Sí	
Fuente de Potencia ≥ 500W		Doble	
Incluye UPS administrable 2700W		Sí	

8.1.1.2 Servidor del BMS

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Sistema Operativo		Windows	
Fabricante del microprocesador		INTEL/Xeon	
Tipo de procesador cuatro núcleos		≥ 4	
Frecuencia del reloj	GHZ	≥ 2	
Ancho de Bus de Datos	Bits	≥ 1333	
Memoria RAM DDR3 (12 Ranuras) Requerido/Expandible	GB	48/192	
Controladoras RAID (Internas y Externas)		Sí	
DVD/RW			
Tarjeta de comunicación LAN Ethernet 10/100/1000 Mbps Soporte Tecnología Gigabit Network integrada		Sí	

275



**PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE**

Doc.: 2431-07-AC-SP-001

Rev. No.: 3 2015-03-12

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Tarjeta controladora de video Integrada Con memoria 8 MB Dedicada	Píxeles	Sí	
Incluye Salidas de Video Adicionales		≥ 2	
Módulo de comunicación a la red		Sí	
Manejo de la parte básica TCP/IP		Sí	
Manejo del dominio		Sí	
Con software de acceso en línea para información del sistema		Sí	
Incluye Software de administración		Sí	
Manejo de potencia redundante		Sí	
Puertos USB			
Dispositivos de entrada, teclado y mouse		Sí	
Funcionamiento Térmico Continuo		10°C a 35°C	
Humedad Relativa		80%	
Tensión de alimentación/Frecuencia (+/- 10%)	V/Hz	120/60	
Permite Virtualización		Sí	
Fuente de Potencia ≥ 500W		Doble	
Incluye UPS administrable 2700W		Sí	

**8.1.2 Estaciones de trabajo**

**8.1.2.1 Estación cliente - Ingeniería**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Sistema Operativo		Windows	
Fabricante del microprocesador		INTEL	
Frecuencia del reloj	GHz	≥ 3	
Tipo de procesador cuatro núcleos		≥ 4	
Memoria SDRAM DDR3 Requerido/Expandible	GB	≥ 8	
Disco Duro (Controladora SATA)	TB	≥ 1	
Ancho de Bus	Bits	≥ 1333	
Tipo de montaje		Rack	
DVD-CDROM/RW	GB		

Handwritten signature and initials.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Salida Doble Pantalla (Doble Tarjeta de video)		Sí	
Base para instalación de dos monitores de 21"		Sí	
Incluye 2 tarjetas de gráficos PCI Express x16 Gen2 con GPU o similar. Con memoria $\geq$ 4 GB dedicada		Sí	
Tarjetas de video		2	
Salida de video adicionales		1	
Puertos USB 2.0 Requerido/Expandible		8/11	
Tarjeta de comunicación LAN Ethernet 10/100/1000 con Soporte Tecnología Gigabit Network integrada		Sí	
Opción de segundo puerto Gigabit		Sí	
Incluye Mouse Óptico y teclado estándar		Sí	
Tensión de alimentación/Frecuencia (+/- 10%)	V/Hz	120/60	
Fuente de Potencia			

8.1.2.2 Estación cliente – Operación

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Sistema Operativo		Windows	
Fabricante del microprocesador		INTEL	
Tipo de procesador cuatro núcleos		$\geq$ 4	
Ancho del bus de datos	Bits	$\geq$ 1333	
Frecuencia del reloj	GHz	$\geq$ 2	
Memoria SDRAM DDR3 Requerido/Expandible	GB	$\geq$ 8	
Disco Duro (dos o cuatro núcleos)	TB	$\geq$ 1	
Tipo de montaje		Rack	
DVD-CDROM/RW	GB		
Incluye 2 tarjetas de gráficos PCI Express x16 Gen2 con GPU o similar con memoria $\geq$ 4 GB dedicada		Sí	
Salida Doble Pantalla (Doble Tarjeta de video)		Sí	

276



**PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL  
HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE**

Doc.: 2431-07-AC-SP-001

Rev. No.: 3 2015-03-12

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Base para instalación de dos monitores de 21"		Sí	
Tarjetas de video		2	
Salida de video adicionales		1	
Tarjeta de comunicación LAN Ethernet 10/100/1000 con Soporte Tecnología Gigabit Network integrada		Sí	
Opción de segundo puerto Gigabit		Sí	
Puertos USB 2.0 Requerido/Expandible		8/11	
Incluye Mouse Óptico y teclado estándar		Sí	
Tensión de alimentación/Frecuencia (+/- 10%)	V/Hz	120/60	
Fuente de Potencia redundante			

**8.1.2.3 Estación cliente – CCTV**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Sistema Operativo		Windows	
Fabricante del microprocesador		INTEL	
Tipo de procesador cuatro núcleos,		≥ 4	
Ancho del bus de datos	Bits	≥1333	
Frecuencia del reloj	GHz	≥ 2	
Memoria SDRAM DDR3 Requerido/Expandible	GB	≥8	
Disco Duro (Controladora SATA)	TB	≥1	
Tipo de montaje		Rack	
DVD-CDROM/RW	GB		
Salida Doble Pantalla (Doble Tarjeta de video)		Sí	
Base para instalación de dos monitores de 21"		Sí	
Incluye 2 tarjetas de gráficos PCI Express x16 Gen2 con GPU o similar Con memoria ≥ 4 GB dedicada		Sí	
Tarjetas de video		2	
Salida de video adicionales		1	

*[Handwritten signature]*



PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL  
HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE

Doc.: 2431-07-AC-SP-001

Rev. No.: 3 2015-03-12

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Tarjeta de comunicación LAN Ethernet 10/100/1000 con Soporte Tecnología Gigabit Network Integrada		Sí	
Opción de segundo puerto Gigabit		Sí	
Puertos USB 2.0 Requerido/Expandible		8/11	
Puerto RJ-45		1	
Tensión de alimentación/Frecuencia (+/- 10%)	V/Hz	120/60	
Fuente de Potencia redundante	W		

8.1.2.4 Monitor de Video

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Tipo		LCD con retroiluminación, LED	
Resolución	Pixeles	1920x1080p o superior	
Contraste Dinámico		>= 20.000.000:1	
Tamaño diagonal de la pantalla	Pulgadas	≥21	
Controles frente a la pantalla		Sí	
Tensión de alimentación/Frecuencia (+/- 10%)	V/Hz	120/60	
Fuente de Potencia	W		

8.1.2.5 Palanca de mando para Cámaras Móviles (Joystick)

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Manejo de todas las funciones PTZ		Sí	
Compatibilidad con DVR y Servidor de Video		Sí	
Control 3 Ejes opciones de torsión y regreso automático al centro		Sí	

Archivo: 2431-07-AC-SP-001-01-3

**DATA NET** COLOMBIA  
NETWORK SOLUTIONS LTDA  
NIT. 830.510.086 - 2

	<b>PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE</b>	Doc.: 2431-07-AC-SP-001	
		Rev. No.: 3	2015-03-12
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN</b>			

Teclas para seleccionar de forma directa cámaras y monitores'		Sí	
Incluye Movimientos Diagonales		Sí	
Interfaz Puerto RJ-45		Sí	
Botones programables		Sí	
Teclas de operación de <i>presets</i>		Sí	
Teclas de manejo de autoiris		Sí	
Temperatura de operación		0 °C a + 50 °C.	

**8.1.2.6 Pantalla de Video LED**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
LCD con Retroiluminación LED. Tipo industrial		Sí	
Resolución mínima Full HD		1920 X 1080	
Tamaño diagonal de la pantalla	Pulgadas	≥42	
Brillo	Cd/m <sup>2</sup>	500	
Contraste		≥= 20000:1	
Colores	Millones	≥16.7	
Conectividad: RCA, S-Video, Componente, Coaxial, BNC, HDMI (3), USB 2.0, Fibra óptica		Sí	
Entrada para PC		Sí	
Formato sync		NTSC/PAL	
Controles frente a la pantalla		Sí	
Tensión de alimentación	V/Hz	120/60	
Fuente de Potencia	W		

**8.1.3 Matriz de conexión**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Entradas de video		≥6	
Salidas de Video		≥6	
Puertos USB		Sí	



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN

Puerto Ethernet/IP		Sí	
Tensión de alimentación	V/Hz	120/60	
Fuente de Potencia	W		

8.1.4 Impresora de reportes e informes

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Tipo		Laser a color	
Compatibilidad Windows		Sí	
Puertos USB		Sí	
Velocidad de impresión:			
a. Modo texto	ppm	12	
b. Modo gráfico	ppgm	7	
Resolución	ppp	≥1400x600	
Tensión de alimentación	V/Hz	120/60	
Fuente de Potencia	W		

8.1.5 Software de centro de control BMS

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Sistema Operativo (Para redes)		Windows	
Licencia		Sí	
Software Integrador		Sí	
Manejador de la base de datos		Sí	
Software de despliegues gráficos		Sí	
Software para el manejo de datos históricos		Sí	
Software para el manejo y registro secuencial de eventos		Sí	
Software para generación y registro de reportes en Español		Sí	
Software para generación y registro de curvas de tendencia		Sí	
Autodiagnóstico		Sí	
Programas de ahorro energético		Sí	

Handwritten initials and a signature.

	<b>PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE</b>	Doc.: 2431-07-AC-SP-001	
		Rev. No.: 3	2015-03-12
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN</b>			

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Software de comunicaciones		SÍ	

Nota: Se deberá discriminar el costo del Licenciamiento.

8.1.5.1 Rack

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Material Metálico		Acero Coil rolled calibre 14 o superior	
Color		Negro	
Puerta delantera		Vidrio Templado	
Normas Aplicables		EIA-310-D, IEC 60297-DIN 41494	
Tipo Cerrado		Sí	
Altura	m	≥2	
Incluye Extractores		Sí	
Incluye bandejas		Sí	
Incluye DPS		Sí	
Incluye Iluminación Interior		Sí	
Salidas de datos y potencia regulada		Sí	
Regletas de conexión con protecciones, para montaje en riel		Sí	
Estructura básica		Desmontable	
Fuente de Potencia	W		



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN

### 8.2 CONSOLA

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Material		Según diseño	
Espacio para Monitores	u	4	
Espacio para impresoras	u	2	
Espacio para palanca de mando (jockstick)	u	2	
Cajoneras		Si	
Espacio para cargadores de radioteléfonos		Si	
Espacio para Ubicación de Teléfonos		Si	
Organizadores de cableado	u	Si	

Nota: El diseño deberá ser validado por el HPTU.

### 8.3 CABLEADO POTENCIA

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Tipo			
Diámetros	pul		
Fabricante de cables			
Calibres	AWG		
Tensión de aislamiento			
Pantalla			
Montaje del sistema según RETIE		Si	

### 8.4 CABLEADO COMUNICACIONES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Tipo			
Diámetros	pul		
Fabricante de cables			
Calibres			
Tensión de aislamiento			
Pantalla		Si	
Montaje del sistema según Normas ANSI/TIA/EIA		Si	

	<b>PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE</b>	Doc.: 2431-07-AC-SP-001	
		Rev. No.: 3	2015-03-12
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN</b>			

**8.5 DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIO**

**8.5.1 Panel central de alarma de incendio FACP**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Listado UL		Sí	
Tensión de alimentación	V/Hz	120/60	
Display LCD de mínimo 8 líneas y 21 caracteres por línea para reporte automático de alarmas y mensajes del sistema		Sí	
Direccionamiento automático de panel		Sí	
Comunicación múltiplex con unidades satélites, si es requerido		Sí	
Diseño y construcción modular		Sí	
Suministro de potencia auxiliar como parte integral en el mismo gabinete		Sí	
Detección de falla de tierra por panel, por circuitos de información de señales y por módulo		Sí	
Múltiples lazos de dispositivos de anunciación Clase A o B		Sí	
Circuitos supervisados		Sí	
Número de Lazos disponibles con mínimo 200 dispositivos direccionables cada uno.		≥10	
Montaje de audioamplificadores		Sí	
Incluye Unidades de suministro de potencia con baterías de reserva		Sí	
Tarjeta de comunicación LAN Ethernet para integración a la red de control		Sí	
Fuente de Potencia	W		

**8.5.2 Panel Remoto Anunciación**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Listado UL		Sí	
Tensión de alimentación	V/Hz	120/60	

*Handwritten initials and signature*



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Comunicación múltiplex con unidades Principales		Sí	
Voceo		Sí	
Fuente de Potencia	W		

8.5.3 Panel Amplificador para Anunciación

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Listado UL		Sí	
Tensión de alimentación	V/Hz	120/60	
Comunicación múltiplex con unidades Principales		Sí	
Fuente de Potencia	W		

8.5.4 Dispositivos de iniciación de alarma y control

8.5.4.1 Detector direccionable de humo y calor

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Listado UL		Sí	
LED local de alarma		Sí	
LED de indicación de energizado con destellos		Sí	
Montaje en base estándar de manipulación simple		Sí	
Conexión a circuitos supervisados Clase A o B		Sí	
Advertencia del nivel de suciedad		Sí	
El tiempo de respuesta total analógico máximo para el estado de cambio del detector debe ser de 0.5 segundos.		Sí	
Protegido contra interferencias Transitorias (EMI)		Sí	

720



PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE

Doc.: 2431-07-AC-SP-001

Rev. No.: 3 2015-03-12

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Humedad relativa		90% Max	
Máxima Corriente de Reposo		400 µA	
Corriente de Alarma		12mA	
Temperatura Ambiente	°C	-10 a +70	
Tensión de alimentación	Vcc	10-28	
Separación entre sensores	m	≥9.1	

8.5.4.2 Detector direccionable de humo en ducto

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Tipo		Fotoeléctrico	
Listado UL		Sí	
Conexionado a circuitos supervisados Clase A o B		Sí	
El tiempo de respuesta total analógico máximo para el estado de cambio del detector debe ser de 0.5 segundos.		Sí	
Temperatura Ambiente	Celcius	-10 a +70	
Humedad relativa		90% Max	
Máxima Corriente de Reposo		400 µA	
Corriente de Alarma		12mA	
Protegido contra interferencias Transitorias (EMI)		Sí	
Tensión de alimentación	Vcc	10-28	

8.5.4.3 Detector direccionable de calor por medición combinada

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Listado UL		Sí	
LED local de alarma		Sí	
LED de indicación de energizado		Sí	
Montaje en base estándar		Sí	

Handwritten marks and initials



PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL  
HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE

Doc.: 2431-07-AC-SP-001

Rev. No.: 3 2015-03-12

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Rata de incremento de temperatura			
Temperatura fija de actuación		135°F (57°C)	
Punto de alarma de rango de elevación por minuto		15°F (9°C)	
Máxima Corriente de Reposo		300 $\mu$ A	
Protegido contra interferencias Transitorias (EMI)		Si	
Tensión de alimentación	Vcc	10-24	
Separación entre sensores	m	$\geq$ 9.1	

8.5.4.4 Detector de Rayo Lineal (Tipo Beam).

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Listado UL		Si	
LED local de alarma		Si	
LED de indicación de energizado		Si	
Montaje en base estándar		Si	
Rayo IR Reflectivo		Si	
Incluye Accesorio para graduación		Si	
Ajuste en ejes X-Y	Grados	10	
Rango de Cobertura	m	5-50	
Reflector Incluido		Si	
Niveles fijos de sensibilidad		$\geq$ 2	
Protegido contra interferencias Transitorias (EMI)		Si	
Tensión de alimentación	Vcc	10-24	

8.5.4.5 Detector óptico – térmico – químico de gases.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			

Archivo: 2431-07-AC-SP-001-01-3

**DATANET COLOMBIA**  
NETWORK SOLUTIONS LTDA.  
NIT. 830.510.086-2

	<b>PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE</b>	Doc.: 2431-07-AC-SP-001	
		Rev. No.: 3	2015-03-12
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN</b>			

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Referencia			
Listado UL		Sí	
Tecnología		Medición de dispersión de la luz, térmica, química	
Detección de gases		CO, H, NO	
Montaje en base estándar		Sí	
Nivel de protección		IP40	
Tensión de alimentación	Vcc	15 - 33	
Aislador de cortocircuito integrado		Sí	
Máxima Corriente	mA	0.51	
Umbral de respuesta		Ajuste activo	
Salida de alarma		Por la línea de datos de dos hilos (LSN)	
Temperatura de operación	°C	0 - 65	
Humedad relativa permitida		Hasta 95% sin condensación	
Datos que entrega		Nivel de contaminación de la sección óptica Horas de funcionamiento Valor de dispersión de luz Aumento del nivel de contaminación respecto al estado original Valor de CO	



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Datos de supervisión		Indicación en caso de avería de la electrónica del detector Indicación continua del nivel de contaminación. Indicación de avería en caso de detectarse un incremento exagerado en el nivel de contaminación	

8.5.4.6 Base estándar

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Listado UL		Si	
Posibilidad de conectar un LED remoto		Si	
Temperatura de operación		32°F a 120°F (0°C a 49°C)	
Valores de Humedad de Operación sin condensar		0-90% HR	
Tensión de alimentación	Vcc	10-28	

8.5.5 Estación de llamado manual de alarma Direccional

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Listado UL		Si	
Restauración con llave o herramienta especial		Si	
Doble acción, no codificada		Si	
Circuito para direccionamiento incluido		Si	

782

	<b>PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE</b>	Doc.: 2431-07-AC-SP-001	
		Rev. No.: 3	2015-03-12
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN</b>			

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Caja especial para montaje superpuesta, incluida		Sí	
Montaje semiempotrada		Sí	
Temperatura de operación		32°F a 120°F (0°C a 49°C)	
Valores de Humedad de Operación sin condensar		0-93% HR	
Color		Rojo	
Conexionado a circuitos supervisados Clase A o B		Sí	
Tensión de alimentación	Vcc	10-28	

**8.5.6 Módulo Monitor**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Listado UL		Sí	
LED local de operación		Sí	
Conexionado a circuitos supervisados Clase A o B		Sí	
Temperatura de operación		32°F a 120°F (0°C a 49°C)	
Valores de Humedad de Operación sin condensar		0-93% HR	
Inmunidad al Ruido (EMF/RFI)		Sí	
Capacidad de los contactos	A	2	
Tensión de alimentación	Vcc	10-28	

\*Aplica a los módulos requeridos para el monitoreo del sistema de Extinción y Aire acondicionado

**8.5.7 Módulo de control tipo relevo**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Listado UL		Sí	
LED local de operación		Sí	



PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL  
HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE

Doc.: 2431-07-AC-SP-001

Rev. No.: 3 2015-03-12

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Conexionado a circuitos supervisados Clase A o B		Si	
Temperatura de operación		32°F a 120°F (0°C a 49°C)	
Valores de Humedad de Operación sin condensar		0-93% HR	
Inmunidad al Ruido (EMF/RFI)		Si	
Capacidad de los contactos Tipo C	A	2	
Tensión de alimentación	Vcc	10-28	

\*Aplica a los módulos requeridos para el control del sistema de Extinción y Aire acondicionado

### 8.5.8 Dispositivos de anunciación

Estos dispositivos de anunciación audiovisual serán ensamblados en una misma unidad. La convención indicada en los planos es el conjunto sirena más luz de destellos, las características técnicas son:

#### 8.5.8.1 Sirena

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Listado UL		Si	
Montaje semiempotrada		Si	
Caja especial para montaje superpuesta, incluida		Si	
Nivel sonoro a 3 m	dBa	>75	
Temperatura de operación		32°F a 120°F (0°C a 49°C)	
Valores de Humedad de Operación sin condensar		0-93% HR	
Color		Rojo	
Tensión de alimentación	V		
Fuente de Potencia	W		

783

	<b>PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE</b>	Doc.: 2431-07-AC-SP-001	
		Rev. No.: 3	2015-03-12
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN</b>			

**8.5.8.2 Luz de destellos**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Listado UL		Si	
Cantidad mínima de luz	Cd-s	15	
Máxima duración del pulso	s	0.2	
Temperatura de operación		32°F a 120°F (0°C a 49°C)	
Valores de Humedad de Operación sin condensar		0-93% HR	
listada UL1971 y ULC S526		SI	
Tensión de alimentación			

Sistema de audio para direccionamiento público y manejo de emergencias

**8.6 CONTROL DE ACCESOS**

**8.6.1 Lectoras de tarjetas**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Formato Lectura Dual Proximidad y MIFARE(ISO-14443 A/B)		125 kHz- /13.56Mhz	
Tipo de memoria		EEPROM para lectura/escritura	
Tecnología		RFID	
Protocolo de comunicación con el BMS		Conexión directa a Ethernet TCP/IP	
Reloj controlado para ser sincronizado desde el centro de control		Si	
Contacto con la tarjeta		No	
Cerramiento		IP55	
Material de la cubierta		Policarbonato UL94	
Tensión de alimentación desde el suiche de comunicaciones (POE)		SI	

*[Handwritten signature and initials]*



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN

8.6.2 Tarjetas tipo inteligente

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Tipo Tarjetas inteligentes sin contacto MIFARE		13.56Mhz MIFARE (ISO-14443 A/B) 4k de memoria	
Tecnología		RFID	
Función		Lectura/Escritura	
Tipo de memoria		EEPROM para lectura/escritura	
Tiempo de retención de datos		>10 años	
Material		PVC	
Dimensiones		Norma ISO 7810 IID1	
Impresión grafica térmica		Sí	
Frecuencia de operación	MHz	13.56Mhz	
Comunicaciones transacciones		Sí	

8.6.3 Cerraduras Electromagnéticas

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Fuerza de retención	lb	≥600	
Antiremanente		Sí	
Señal de efectiva de operación		Sí	
Material de la coraza		Aluminio	
Peso	kg		
Accesorios completos para montaje		Sí	
Tensión de operación	V		

8.6.4 Detectores magnéticos de apertura de puertas

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			

784

	<b>PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE</b>	Doc.: 2431-07-AC-SP-001	
		Rev. No.: 3	2015-03-12
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN</b>			

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Tipo		ReedSwitch	
Configuración		NA/NC	
Terminales			
Soporta Separación	cm	Entre 3 y 10	
Revestimiento		Plástico para montaje en superficie	

**8.6.5 Detectores magnéticos de apertura Tipo Industrial**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Tipo		Reed Switch Relee	
Configuración		NA/NC	
Terminales			
La salida cableada requiere		Coraza metálica	
Soporta Separación	cm	Entre 20 y 30	
Revestimiento		Metálico	

**8.6.6 Pulsadores de liberación de puertas**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Acción Sencilla		Si	
Excelente acabado exterior		Si	
Resistencia a fluidos, agua, aceite, solventes químicos.		Si	
Vida útil del interruptor		100 Millones de ciclos	
Rango Temperatura de operación		32°F a 120°F (0°C a 49°C)	
Tiempo de Activación Configurable	Segundos	1- 60	
Humedad Relativa	%	0 a 95	
Tensión de alimentación	V		



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN

8.6.7 Botones de pánico

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Acción sencilla		Si	
Requiere llave para retorno a operación normal		Si	
Excelente acabado exterior		Si	
Tensión de alimentación	V		

8.6.8 Botones de pánico inalámbricos

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Distancia de operación 150m		Si	
Led indicador de transmisión		Si	
Tensión de alimentación	V		
Dispositivo receptor		Si	
Integración al BMS		Si	

8.6.9 Arco detector de metal

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Zonas de escaneo			
Configuración de zonas			
Escaneo en tiempo real			
Interfaz externa para conexión RS232		Si	
Tensión de alimentación	V/Hz	120/60	
Certificados de conformidad		Si	
Señalización acústica		Si	

785

	<b>PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE</b>	Doc.: 2431-07-AC-SP-001	
		Rev. No.: 3	2015-03-12
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN</b>			

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Inmune a las interferencias externas		Sí	
Temperatura de operación		32°F a 120°F (0°C a 49°C)	
Controlado por microprocesador		Sí	
Sensibilidad, y estabilidad		Sí	
Display LCD		Sí	
Indicadores visible a distancia			

**8.6.10 Cableado Potencia**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Tipo			
Diámetros	pul		
Fabricante de cables			
Calibres	AWG		
Tensión de aislamiento			
Pantalla			
Montaje del sistema según RETIE		Sí	

**8.6.11 Cableado Comunicaciones**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Tipo			
Diámetros	pul		
Fabricante de cables			
Calibres			
Tensión de aislamiento			
Pantalla		Sí	
Montaje del sistema según Normas ANSI/TIA/EIA		Sí	

**8.7 PARQUEADEROS (DE REQUERIRSE EN ESTA FASE)**

**8.7.1 Talanquera Ingreso/Salida Parqueadero**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO





PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DEL  
HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE

Doc.: 2431-07-AC-SP-001

Rev. No.: 3 2015-03-12

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Tipo			
Dimensión Largo x Ancho x Altura			
Integración con tarjetas de control de acceso		Sí	
Tipo de lectoras que se pueden instalar (simultáneamente)		Proximidad/ sin contacto	
Sentido de paso		Configurable	
Resistencia a corrosión, polvo, derrame de líquidos		Sí	
Botón de Paro y Bloqueo en caso de falla		Sí	
Incluye Loop (En Piso)		Sí	
Barrera tipo Articulada		Sí	
Número de operaciones mínima garantizada antes de la primera falla		≥ 500.000	
Tiempo Máximo de Apertura	seg	5	
Retención de tarjeta		NO	
Tensión de alimentación	V/Hz	120/60	

8.7.2 Lazo detector vehicular

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Protección contra interferencias		Sí	
Tecnología		Inductivo	
Temperatura de operación	°C	-20 a 55	
Consumo de potencia	VA	≤ 6	
Rango de Frecuencia	Hz	20 a 170	
Configuración de sensibilidad		Sí	
Lazo inductivo Ideal	μH	80 a 300	
Lazo inductivo Máximo	μH	40 a 1000	
Protección		IP30	