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		

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 ≥ 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		≥ 4	
Ancho del bus de datos	Bits	≥1333	
Frecuencia del reloj	GHz	≥ 2	
Memoria SDRAM DDR3 Requerido/Expandible	GB	≥8	
Disco Duro (dos o cuatro núcleos)	TB	≥1	
Tipo de montaje		Rack	
DVD-CDROM/RW	GB		
Incluye 2 tarjetas de gráficos PCI Express x16 Gen2 con GPU o similar con memoria ≥ 4 GB dedicada		Sí	
Salida Doble Pantalla (Doble Tarjeta de video)		Sí	

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	

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 2.0Requerido/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 retoiluminación, 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	

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 *presets*		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/m²	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	

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	pgpm	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	

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 Coll 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		

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		Sí	
Espacio para cargadores de radioteléfonos		Sí	
Espacio para Ubicación de Teléfonos		Sí	
Organizadores de cableado	u	Sí	

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		Sí	

8.4 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	

8.5 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		Si	
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	

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	
Conexionado 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	

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	

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 µA	
Protegido contra interferencias Transitorias (EMI)		Sí	
Tensión de alimentación	Vcc	10-24	
Separación entre sensores	m	≥9.1	

8.5.4.4 Detector de Rayo Lineal (Tipo Beam).

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	
Rayo IR Reflectivo		Sí	
Incluye Accesorio para graduación		Sí	
Ajuste en ejes X-Y	Grados	10	
Rango de Cobertura	m	5-50	
Reflector Incluido		Sí	
Niveles fijos de sensibilidad		≥2	
Protegido contra interferencias Transitorias (EMI)		Sí	
Tensión de alimentación	Vcc	10-24	

8.5.4.5 Detector óptico – térmico – químico de gases.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			

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	

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		Sí	
Posibilidad de conectar un LED remoto		Sí	
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 Direccionable

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

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		Si	
LED local de operación		Si	
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	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		Si	
LED local de operación		Si	

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		Sí	
Montaje semiempotrada		Sí	
Caja especial para montaje superpuesta, incluida		Sí	
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		

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		Sí	
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		Sí	
Contacto con la tarjeta		No	
Cerramiento		IP55	
Material de la cubierta		Policarbonato UL94	
Tensión de alimentación desde el suiche de comunicaciones (POE)		Sí	

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			

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		Sí	
Excelente acabado exterior		Sí	
Resistencia a fluidos, agua, aceite, solventes químicos.		Sí	
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		

8.6.7 Botones de pánico

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

8.6.8 Botones de pánico inalámbricos

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

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		Sí	
Tensión de alimentación	V/Hz	120/60	
Certificados de conformidad		Sí	
Señalización acústica		Sí	

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

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	Hhz	20 a 170	
Configuración de sensibilidad		Sí	
Lazo inductivo Ideal	µH	80 a 300	
Lazo inductivo Máximo	µH	40 a 1000	
Protección		IP30	

8.7.3 Cableado Potencia

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

8.7.4 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	

8.8 CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN

8.8.1 Cámaras fijas Tipo IP POE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Cámara soporta protocolo IPv4/v6, UDP, UPnP,DNS,SNMP,HTTP, HTTPS, TCP		Sí	
Resolución		≥ 1 Megapixel a 30 FPS	
Lente Varifocal	mm	3 a 8	
Montaje		CS	
Alimentación POE(IEEE 802.3af)		Sí	
Sensibilidad Lumínica:			
a. Color	Lux	≤0.3	

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
b. Blanco/Negro	Lux	≤0.05	
Día/Noche (Automático)		Sí	
Compresión de video		H.264	
Elemento captor de imagen (Sensor):			
a. Tipo barrido progresivo		CMOS	
b. Tamaño	Pulgadas	¼"	
Indicación luminosa de operación		Sí	
Compensación de luminosidad		Automática	
Control automático de ganancia		Incorporado	
Lentes incluidos		Sí	
Almacenamiento Local		Sí	
Entradas y Salidas de Alarma		1/1	
Soporte de Audio Bidireccional		Sí	
Protección por contraseña		Sí	
Temperatura de operación		-10°C a 50°C	
Conector Ethernet 10BaseT/100 Base TX, RJ45		Sí	

8.8.2 Cámaras fijas exterior Tipo IP POE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Cámara soporta protocolo IPv4/v6, UDP, UPnP,DNS,SNMP,HTTP, HTTPS, TCP		Sí	
Resolución		≥ 3 Megapixel a 30 FPS	
Lente Varifocal	mm	3 a 8	
Montaje		CS	
Alimentación POE(IEEE 802.3af)		Sí	
Sensibilidad Lumínica:			
a. Color	Lux	≤0.5	
b. Blanco/Negro	Lux	≤0.08	
Día/Noche (Automático)		Sí	
Compresión de video		H.264	
Elemento captor de imagen (Sensor):			
a. Tipo barrido progresivo		CMOS	
b. Tamaño	Pulgadas	¼"	

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Indicación luminosa de operación		Sí	
Compensación de luminosidad		Automática	
Control automático de ganancia		Incorporado	
Lentes incluidos		Sí	
Almacenamiento Local		Si	
Entradas y Salidas de Alarma		1/1	
Soporte de Audio Bidireccional		Sí	
Protección por contraseña		Sí	
Temperatura de operación		-10°C a 50°C	
Conector Ethernet 10BaseT/100 Base TX, RJ45		Sí	
Housing o carcaza Tipo		Exterior IP66 o Nema 4X	

8.8.3 Cámara Móvil Tipo domo IP

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Housing o carcaza Tipo (Aplica para las exteriores)		Exterior IP66 o Nema 4X	
Cámara soporta protocolo IPv4/v6, UDP, UPnP,DNS,SNMP,HTTP, HTTPS, TCP		Sí	
Abanico o ventilador		Si	
Termostato		Si	
Movimiento Pan		360 °	
Movimiento Vertical (Tilt)		220 °	
Zoom Óptico mínimo		30X	
Zoom Digital		12X	
Foco		Sí	
Autoiris		Sí	
Atenuación de Luz		1/2f-stop Light loss	
Lente	mm	4 a 119	
Resolución		≥ 1280x720	
Sensibilidad Lumínica:			
a. Color	Lux	≤ 0.8	
b. Blanco/Negro	Lux	≤ 0.05	
Relación S/N		>50 dB	

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Tipo Día-Noche Automático		Sí	
Temperatura de operación		'-10°C a 50°C	
Tensión de alimentación	V/Hz	120/60	
Peso de carga	kg		
Protección por contraseña		Sí	
Compresión de Video		H.264, JPEG	
Preset de Almacenamiento		≥100	
Compatibilidad de protocolo con el sistema		Sí	
Cámara soporta protocolo IPv4/v6		Sí	
Conector Ethernet 10BaseT/100 Base TX, RJ45		Sí	

8.8.4 Cámaras fijas tipo domo (discreta) Tipo IP POE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Cámara soporta protocolo IPv4/v6, UDP, UPnP,DNS,SNMP,HTTP, HTTPS, TCP		Sí	
Resolución		≥ 1 Megapixel a 30 FPS	
Lente	mm	Varifocal 2.8 a 8	
Sensibilidad Lumínica:			
a. Color	Lux	≤0.5	
b. Blanco/Negro	Lux	≤0.05	
Alimentación POE(IEEE 802.3af)		Sí	
Burbuja-Domo		Policarbonato	
Compensación de luminosidad		Automática	
Control automático de ganancia		Incorporado	
Lentes incluidos		Sí	
Temperatura de operación		0°C a 50°C	
Protección por contraseña		Sí	
Compresión de Video		H.264/ Motion JPEG	
Conector Ethernet 10BaseT/100 Base TX, RJ45		Sí	

8.8.5 Lentes

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Tipo de lente varifocal		Si	
Tamaño	mm	2.8-10	
Tipo de montaje		CS	
Apertura		1.4-360	
Autoiris		Sí	
Foco Manual		Sí	

8.8.6 Lentes Gran Angular

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Tipo de lente gran angular		Si	
Tamaño	mm	1-4	
Tipo de montaje		CS	
Autoiris		Sí	
Foco Manual		Sí	
Nota: Cámaras ascensores Lente gran angular		Sí	

8.8.7 Concentrador de Video

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Conversor Análogo IP		Sí	
Tamaño	mm		
Tipo de montaje			
Salida Ethernet			
Número de Entradas Análogas			
Tensión de alimentación			

8.8.8 Cableado Potencia

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

8.8.9 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	

8.9 EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS

8.9.1 Unidades de adquisición de datos y control (Controladoras)

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Referencia del microprocesador			
Frecuencia del reloj	MHz		
Memoria RAM	kB		
Memoria ROM	kB		
Memoria EPROM o EEPROM	kB		
Baterías de respaldo		Sí	

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Número máximo de puntos de:			
a. Entrada digital			
b. Salida digital			
c. Entrada analógica			
d. Salida analógica			
Número de módulos:			
a. Entrada:			
- Análogas			
- Digitales			
b. Salida:			
- Análogas			
- Digitales			
Módulo de comunicación a la red TCP/IP		Sí	
Tensión de alimentación	V/Hz	120/60	

8.9.2 Módulo de entradas/salidas análogas

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Referencia del microprocesador			
Frecuencia del reloj	MHz		
Aislamiento galvánico		Sí	
Baterías de respaldo		Sí	
Número máximo de puntos de:			
a. Entrada analógica		Sí	
b. Salida analógica			
Soporta señales de transmisores de 4 a 20 mA		Sí	
Conversor Análogo-Digital resolución mínima 12 bits		Sí	

8.9.3 Módulo de entradas digitales

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Referencia del microprocesador			
Frecuencia del reloj	MHz		
Baterías de respaldo		Si	
Número máximo de puntos de:			
a. Entrada digital			

8.9.4 Módulo de salidas digitales

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFRECIDO
Fabricante			
Referencia			
Referencia del microprocesador			
Frecuencia del reloj	MHz		
Baterías de respaldo		Sí	
Número máximo de puntos de:			
Salida digital			
Fabricante tuberías			
Tipo		Relé	

8.9.5 Cableado Potencia

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

8.9.6 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	

9. ANEXOS

Anexo 1. Programa de ejecución

Este es un programa general de ejecución, el plan real de ejecución debe ser presentado y aprobado por el HPTU, el cual se debe ejecutar según las necesidades del proyecto.

PROGRAMA DE EJECUCIÓN		
SUMINISTRO MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO		
ÍTEM	**ACTIVIDAD**	**TIEMPO ESTIMADO (Semanas)**
1	**Suministro**	12
2	**Montaje**	
2.1	Cableado	8
2.2	Detección de incendio	8
2.3	CCTV	6
2.4	Control de accesos	6
2.5	Alarmas e intrusión	6
2.6	Equipos electromecánicos	8
2.7	Equipos médicos especializados	4
2.6	Centro de control - BMS	12
2.7	Conexionado y marquillado	6
3	**Pruebas**	
3.1	Detección de incendio	6
3.2	CCTV	4
3.3	Control de accesos	4
3.4	Alarmas e intrusión	3
3.5	Equipos electromecánicos	3
3.6	Equipos médicos especializados	3
3.7	Centro de control - BMS	6
4	**Puesta en servicio**	
4.1	Detección de incendio	3
4.2	CCTV	2
4.3	Control de accesos	2
4.4	Alarmas e intrusión	2
4.5	Equipos electromecánicos	3
4.6	Equipos médicos especializados	2
4.7	Centro de control - BMS	4

Anexo 2. Formulario de desviaciones

ÍTEM	NUMERAL	DESVIACIÓN

Anexo 3. Formulario de cantidades de obra

Referirse al documento 2431-06-AC-LS-001

Anexo 4. Lista de señales

A continuación se hace un resumen de las señales típicas que manejará el sistema. El CONTRATISTA no se deberá limitar a estas y deberá integrar todos los sistemas que el HPTU requiera, en cualquier caso, será responsabilidad del CONTRATISTA en su ingeniería, generar la lista detallada de la totalidad de señales por subsistema y el sistema general. Para el caso específico de los equipos electromecánicos y sistemas médicos especializados será responsabilidad del CONTRATISTA coordinar con el suministrador de dichos equipos todas las actividades relacionadas con la integración de estos al sistema de seguridad y automatización del proyecto.

EQUIPO	DESCRIPCIÓN DE LA SEÑAL	
	TEXTO	FUNCIÓN
SISTEMA ELÉCTRICO		
	SEÑALES POR PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN	
Seccionadores (Cableada o Comunicación Modbus)	Seccionador Aterrizado	Supervisión
	Fusible Disparado	Supervisión
	Seccionador abierto	Supervisión
	Seccionador cerrado	Supervisión
Interruptores (Cableada o Comunicación Modbus)	Funcionamiento Automático o Manual	Supervisión
	Interruptor abierto	Supervisión
	Interruptor cerrado	Supervisión
	Interruptor disparado	Alarma
Protecciones de línea Subestación (Comunicación Modbus y Cableada)	Falla relé numérico protección principal	Alarma
	Falla relé numérico protección respaldo	Alarma
	Mando recierre ON	Supervisión
	Mando recierre OFF	Supervisión
	Posición recierre on/off	Supervisión
	Disparo sobrecorriente direccional fases	Alarma
	Disparo sobrecorriente direccional tierra principal	Alarma
	Disparo sobrecorriente direccional tierra respaldo	Alarma
	Bloqueo por sincronismo	Alarma
	Posición relé disparo on/off	Supervisión

EQUIPO	DESCRIPCIÓN DE LA SEÑAL	
	TEXTO	FUNCIÓN
	Falla canal comunicaciones	Alarma
	Falla alimentación DC	Alarma
	Falla supervisión circuito de Disparo	Alarma
Interruptores Plantas Diésel (Cableada o Comunicación Modbus)	Interruptor abierto	Supervisión
	Interruptor cerrado	Supervisión
	Interruptor disparado	Alarma
Planta de emergencia (Comunicación Modbus)	Planta diésel ON	Supervisión
	Planta diésel OFF	Supervisión
	Falla del Cargador de baterías	Alarma
	Estado alimentador principal	Supervisión
	Alto tensión baterías	Alarma
	Bajo tensión baterías	Alarma
	Alta temperatura del motor	Alarma
	Baja temperatura del motor	Alarma
	Funcionamiento Automático o Manual	Supervisión
	Baja presión de aceite	Alarma
	Alta temp. Refrigeración	Alarma
	Bajo nivel del refrigerante	Alarma
	Temperatura del aceite Grados Centígrados	Supervisión
	Presión de aceite en PSI	Supervisión
	Intentos de Arranques	Supervisión
	Arranques	Supervisión
	Estado baterías-cargador	Supervisión
	Nivel bajo Tanque de combustible	Alarma
	Nivel de combustible	Supervisión
	Corrientes L1,L2,L3	Supervisión
	Tensión L-N	Supervisión
	Tensión L-L	Supervisión
	Tensión de Baterías	Supervisión
	Potencia	Supervisión
	Revoluciones por minuto	Supervisión
	Frecuencia HZ	Supervisión
	Energía Kw-h	Supervisión
	Arranque remoto	Mando
	Factor de potencia	Supervisión

EQUIPO	DESCRIPCIÓN DE LA SEÑAL	
	TEXTO	**FUNCIÓN**
UPS (Comunicación)	Tiempo de Operación (HR)	Supervisión
	Selector de control en RUN	Supervisión
	Selector de control en STOP	Supervisión
	Generador para carga	Supervisión
	Falla en planta diésel	Alarma
	Operación red	Supervisión
	Operación UPS	Supervisión
	Tensión L-N en L1-L2-L3 (Entrada Red/Salida UPS)	Supervisión
	Tensión L-L (Entrada Red/Salida UPS)	Supervisión
	Factor de Potencia (Entrada Red/Salida UPS)	Supervisión
	Frecuencia (Entrada Red/Salida UPS)	Supervisión
	Potencia real/aparente/reactiva en cada fase	Supervisión
	Batería Baja	Alarma
	Falla de Batería	Alarma
	Autonomía de batería en Minutos	Supervisión
	Tensión de Baterías	Supervisión
	Batería carga-descarga en Amperios	Supervisión
	Porcentaje de carga de baterías	Supervisión
	Disparo interruptor red (Falla Alimentación Entrada)	Alarma
	Falla Sobretensión de Salida	Alarma
	Disparo Interruptor UPS (Falla UPS)	Alarma
	En mantenimiento (By-Pass)	Supervisión
Transferencias automáticas (Informativo Conexión Modbus)	Funcionamiento por red de Operador Local	Supervisión
	Funcionamiento por planta emergencia	Supervisión
	Señal de operación automático o Manual	Supervisión
	Disparo interruptor red	Alarma
	Disparo interruptor planta emergencia	Alarma
	Falla a Tierra	Alarma
	Sincronización	Alarma
	En mantenimiento	Supervisión

EQUIPO	DESCRIPCIÓN DE LA SEÑAL	
	TEXTO	FUNCIÓN
Analizadores de Red y Medidores de Energía (Informativo Protocolo Modbus)	Factor de potencia	Supervisión
	Corriente fase A	Supervisión
	Corriente fase B	Supervisión
	Corriente fase C	Supervisión
	Corriente neutro	Supervisión
	Tensión AB	Supervisión
	Tensión BC	Supervisión
	Tensión CA	Supervisión
	Tensión AN	Supervisión
	Tensión BN	Supervisión
	Tensión CN	Supervisión
	Potencia Activa	Supervisión
	Potencia Reactiva	Supervisión
	Factor de potencia	Supervisión
Tableros de iluminación (Comunicación Modbus)	Disparo interruptor principal	Alarma
Tableros de aislamiento (Comunicación Modbus)	Disparo interruptor principal 1	Alarma
	Disparo interruptor principal 2	Alarma
	Perdida de aislamiento	Alarma
SEÑALES POR CONTACTOS SECOS O ANÁLOGAS		
Interruptor Bombas hidráulicas	Interruptor On-Off	Supervisión
	Interruptor Disparado	Alarma
Transformadores	Alarma por temperatura alta	Alarma
	Disparo por temperatura alta	Alarma
Bombas de combustible	Bomba ON (Por Flujo)	Supervisión
	Bomba OFF	Supervisión
	Falla en Bomba	Alarma
Tanques de combustible	Nivel Alto	Supervisión
	Nivel Bajo	Supervisión
	Nivel Muy Bajo	Supervisión
Sensor de flujo	Flujo instantáneo	Supervisión
	Flujo Total	Supervisión
SISTEMA AIRE ACONDICIONADO(Integración vía BACNET)		

EQUIPO	DESCRIPCIÓN DE LA SEÑAL	
	TEXTO	FUNCIÓN
	SEÑALES POR PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN	
Ventiladores Torres de Enfriamiento	Ventilador ON	Supervisión
	Ventilador OFF	Supervisión
	Porcentaje de Funcionamiento del ventilador	Supervisión
	Falla en Ventilador	Supervisión
Chiller	Temperatura de entrada	Supervisión
	Temperatura de salida	Supervisión
	Presión de evaporación del refrigerante	Supervisión
	Temperatura de evaporación del refrigerante	Supervisión
	Temperatura del agua en el suministro	Supervisión
	Temperatura del agua en el retorno	Supervisión
	Porcentaje de carga en funcionamiento dado en Amperios Resumen de Falla Flujo Agua Condensada Flujo de Agua Fría Arranque Remoto Paro Remoto	 Alarma Supervisión Supervisión Mando Mando
Bombas agua Torres de enfriamiento	Bomba ON (Por Flujo)	Supervisión
	Bomba OFF	Supervisión
	Falla en Bomba	Alarma
Manejadoras y fan coil	Estado On	Supervisión
	Estado Off	Supervisión
	Temperatura de Suministro	Supervisión
	Temperatura de Retorno	Supervisión
	Presión Diferencial Ventilador	Supervisión
	Presión Diferencial en los Filtros	Supervisión
	Falla General	Alarma
SISTEMA HIDRÁULICO BOMBEO AGUAS DE SERVICIO		
SEÑALES POR CONTACTOS SECOS		
Bombas agua	Bomba ON	Supervisión
	Bomba OFF	Supervisión
	Falla en Bomba	Supervisión
Tanque de agua	Nivel bajo	Supervisión
	Nivel alto	Supervisión

EQUIPO	DESCRIPCIÓN DE LA SEÑAL	
	TEXTO	FUNCIÓN
	Nivel muy alto	Supervisión
Acometida Válvula Principal	Abierta	Supervisión
	Cerrada	Supervisión
Válvulas	Abierta	Supervisión
	Cerrada	Supervisión
Sensor inundación	Activo	Supervisión
	Inactivo	Supervisión
Bombas Eyectoras de Fosos	Nivel Mínimo	Supervisión
	Nivel Máximo	Supervisión
Bombas Eyectoras de Fosos	Bomba ON	Supervisión
	Bomba OFF	Supervisión
	Falla en Bomba	Alarma
SISTEMA EXTRACCIÓN		
SEÑALES POR CONTACTOS SECOS		
Ventiladores Extracción de monóxido	Ventilador ON	Supervisión
	Ventilador OFF	Supervisión
	Falla en Ventilador	Alarma
	Energizar ventilador (ON)	Control
	Apagar Ventilador (OFF)	Control
Sensores Nivel Extracción de monóxido	Nivel alto de monóxido	Supervisión
SISTEMAS EXTINCIÓN DE INCENDIOS		
SEÑALES POR CONTACTOS SECOS		
Bombas Incendio principal	Bomba ON (Por Flujo)	Supervisión
	Bomba OFF	Supervisión
	Presión de Suministro	Supervisión
	Falla en Bomba	Supervisión
Bombas Incendio Jockey	Bomba ON (Por Flujo)	Supervisión
	Bomba OFF	Supervisión
	Presión de Suministro	Supervisión
	Falla en Bomba	Supervisión
Detectores de Flujo	Existe Flujo	Supervisión
	Abierta	Supervisión

EQUIPO	DESCRIPCIÓN DE LA SEÑAL	
	TEXTO	FUNCIÓN
Válvula Seccionamiento de cada piso	Cerrada	Supervisión
Tanques combustible	Nivel Bajo	Supervisión
	Nivel Alto	Supervisión
Tanques agua	Nivel Bajo	Supervisión
	Nivel Alto	Supervisión
	Nivel Muy Bajo	Supervision
SISTEMA ASCENSORES		
SEÑALES POR CONTACTOS SECOS		
Ascensores	Encendido	Supervisión
	Apagado	Supervisión
	Falla motor	Supervisión
	Falla (mecánica)	Supervisión
	Señal parado o en movimiento	Supervisión
	Sobrecarga	Supervisión
	Señal funcionamiento automático-manual	Supervisión
	FER llamado Primario de emergencia	Mando
	FER llamado Secundario de emergencia	Mando
	Señal RCS-Remote car stop	Mando