

MEMORIA TECNICA Y EETT DE SEGURIDAD

CESFAM VILLA ALEGRE PEDRO PASTOR ARAYA, TEMUCO, REGION DE LA ARAUCANÍA

Versión11 FEBRERO 2022

0.- INTRODUCCIÓN

Las presentes especificaciones se refieren a la seguridad integral del Cesfam Villa Alegre, ya sea por agentes internos o externos al edificio, es así como se han contemplado los sistemas necesarios para resguardar la seguridad de las personas y por otro lado el equipamiento de los agentes externos.

- El proyecto contempla los siguientes sistemas:
- Detección de Incendios,
- Elementos de Extinción de Incendios
- Red Húmeda
- Espacios de Seguridad
- Circuito Cerrado de Televisión,
- Sistema Antirrobo,
- Señalética.

1.- ESPECIFICACIONES TECNICAS SISTEMAS DE DETECCION DE INCENDIOS

FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL SISTEMA

El sistema de Detección de Incendio tiene como propósito las siguientes funciones;

- Detectar un principio de incendio en las diferentes áreas.
- Dar una condición de alarma audible y visual al personal responsable de actuar en caso de fuego.
- Encender las señales luminosas en los cuadros indicadores para señalar el lugar afectado por un principio de incendio.
- Dar la orden de detención de los equipos de Aire Acondicionado.
- Activar los parlantes para evacuar al público del local.
- Entregar señales de control al sistema de CCTV para el monitoreo del evento.
- Acción sobre ascensor (bajada a 1er Piso en forma progresiva) quedando solo operativo los ascensores asignando de emergencia (respaldo grupo). (operación sobre rele en salas de máquinas).

LÓGICA DE FUNCIONAMIENTO.

La lógica de funcionamiento será de la siguiente manera:

1. Condición de alarma de incendio:

Activación de un sensor de humo.

2. Se debe declarar una condición de Incendio si:

- Se activa un sensor de humo y un instante de tiempo después de longitud programable, no hay reconocimiento de esta condición por parte del operador del sistema, o Activación de dos sensores de humo.
- Activación de un pulsador manual de alarma.

Situaciones de detección y sus acciones:

El sistema a implementar deberá funcionar de acuerdo al siguiente modo:

- Ante una condición de alarma provocada por un sensor de humo en esta sala, se activar de inmediato la señal de alerta audible local, de la Central de Alarmas, al mismo tiempo que muestra en el visor la información de cuál es el elemento activado. Se deberá encender en el panel frontal una señal luminosa de color rojo para señalar que se trata de una condición de Alarma. Mediante un botón en el panel frontal el operador silenciará la señal audible mientras verifica la alarma. Ante esta primera acción se inicia la cuenta regresiva de un contador de tiempo programable (2 minutos para iniciar las pruebas), durante el cual se deberá verificar si la condición de alarma requiere de una señal audible de las sirenas. Al término de los 2 minutos de retardo se activarán las sirenas de alarma general señalando una real condición de emergencia. Si por el contrario el operador se percató de que se trata de una falsa alarma, reconocerá la alarma y repondrá el sistema sin que las sirenas se hayan activado.
- Ante la activación de un pulsador de alarma o sensor de temperatura, se producirá el mismo procedimiento que en el caso de un sensor de humo.

- Cuando se activan dos dispositivos conectados al sistema de alarmas de incendio, correspondiente a señales de alarma, se comenzará de forma inmediata el proceso de emergencia.
- La señal audible se reiniciará en caso de que un nuevo elemento de alarma o supervisión se active.

Esta lógica debe ser confirmada con el Mandante. Éste puede cambiarla y solicitar su reprogramación cuantas veces lo estime conveniente durante la etapa de marcha blanca y hasta la recepción de los sistemas. Estas reprogramaciones no tendrán costo alguno para el Mandante, pues se consideran incluidas en esta propuesta como parte de la puesta en marcha.

1.1 Suministro y montaje Central de Alarmas de Detección de Incendio.

En el CESFAM se instalará una central de tipo direccionable ubicada en la sala de seguridad y vigilancia del edificio.

1.2 Suministro y Montaje Detectores de humo fotoeléctricos direccionables de tipo puntuales.

- Donde se indique en los planos se deben instalar detectores de humo fotoeléctricos del tipo puntuales ubicados en los cielos con las siguientes características:
- Detección análoga inteligente con direccionamiento individual.
- Los sensores deberán estar certificados por UL y aprobados por FM.
- Cámara óptica única.
- Alambrado en la base con conexiones a terminales de tornillos o con presillas.
- Operación normal con velocidades de hasta 5 m/s.
- Malla protectora contra insectos.
- Sellado en su parte posterior para impedir el paso de polvo, insectos o aire.
- Conexión con 2 hilos.
- Sensibilidad ajustable por software desde el panel central.
- Envoltorio a prueba de impacto.
- Montaje en base independiente con indicación de activación.
- Fijación a la base tipo bayoneta a prueba de vibraciones.
- Contacto a prueba de corrosión.
- Totalmente electrónico sin partes sujetas a desgaste.
- Enclavamiento de la alarma, debiendo esta ser rearmada desde la unidad de control.
- El comportamiento no debe ser afectado por variaciones de voltaje.
- Protegido contra interferencias transitorias (EMI).
- Debe permitir una buena penetración de humo y proveer una alta inmunidad a la acumulación de polvo y al viento.
- La cámara de medición debe estar construida por un sistema óptico simétrico.
- La óptica infrarroja de transmisión debe estar diseñada para larga vida útil.
- Voltaje de operación: 20-24 VCC.
- Temperatura ambiente: -10°C a +70°C
- Humedad relativa: 95 % max.

1.3 Detector de temperatura termovelocimétricos

Se instalarán sensores de temperatura de doble función, con activación por funcionamiento termoestático y por funcionamiento termovelocimétrico. La temperatura de activación termoestática será de 57° Celsius, en tanto que la gradiente mínima de activación por incremento será de 3° C por minuto. Se hará uso de sensores del tipo inteligentes.

1.4 Pulsador de sirena Manual

Los pulsadores manuales de alarma del edificio tendrán las siguientes características mínimas:

- Accionamiento de doble función causado por el rompimiento del vidrio protector.
- Pulsadores de alarma de emergencia inteligente con direccionamiento individual.
- Montaje en caja a prueba de impacto color rojo.
- Debe permitir ser probado sin necesidad de romper el vidrio.
- Tensión de operación de 16 a 26 VDC/40 Ma.
- Condiciones ambientales extremas:
- Temperatura : - 25°C
- Humedad relativa: 95% máx.
- Todos los pulsadores de alarma de incendio deberán tener leyenda en español, "Palanca de Incendio, en caso de incendio accione este dispositivo, su uso indebido será sancionado".
- Todos los pulsadores de alarma de incendio deberán tener un acrílico protector para disminuir el accionamiento de falsas alarmas. Este acrílico deberá romperse para actuar sobre el pulsador de doble acción y dar la alarma de incendio.
- Para el caso de los pulsadores de alarma ubicados en el exterior, éstos deben ser a prueba de intemperie (weatherproof).

1.5 Sirena con luz estroboscopia.

Para el aviso de alguna alarma de incendio se deben instalar sirenas con luces estroboscopias las que deben entregar una señal audible y visual de un evento de incendio.

Estas sirenas deben ser de altos decibeles para que las personas ubicadas en las oficinas puedan percatarse del activamiento de este dispositivo. Las sirenas con luz deben tener las siguientes características:

- Sirena de 93 db
- 110 Cd
- Color Rojo texturizado UV estabilizado
- Lente óptico de policarbonato.
- Aprobación UL.

1.6 PANEL DE AUDIOEVACUACIÓN

El panel de control de audio evacuación deberá proveer un canal de audio para emisión de mensajes y alarma por medio de parlantes, ubicados según se indica en planos, para cada piso y vertical de escape.

Deberá tener al menos las siguientes características básicas:

Interruptores de comando para las funciones de Llamado de pacientes por micrófono, Activación de Alarma General, Silenciado de Alarmas.

Debe permitir la intercomunicación para el llamado de pacientes a través de la red de micrófonos ubicados en las áreas de Box, SOMES Procedimientos, SAR, Secretaria Laboratorio, SOME satelital según indicaciones de planos de trazados.

Por cada interruptor de función del panel deberá tener una luz indicadora para señalar si la función está activa.

Deberá indicarse la funcionalidad de cada botón del panel.

Generador de tono incorporado con al menos 3 tipos de señales diferentes para la emisión de señales de alarma, a través de los parlantes conectados a este sistema. La emisión de los tonos será comandada en forma automática por la Central de Alarmas de Incendio, el que estará conectado vía una comunicación RS-485 con el panel de Audio evacuación. En todo caso las acciones manuales del operador sobre el sistema se deberán sobreponer a las acciones automáticas programadas en él.

El Panel de Audio evacuación se instalará en un gabinete y estará alimentado con una fuente de poder que le otorgue energía de respaldo con baterías, por al menos 24 horas para operación continua sin alimentación de la red de 220 VAC.

Permitirá la emisión de mensajes en vivo a todo el edificio, para una mezcla de circuito seleccionables por el operador o sólo para una zona.

Incorporará la emisión automática de mensajes pregrabados en español e inglés.

Las troncales de Audio serán supervisadas a través de una unidad supervisora dedicada, que estará conectada al sistema de Detección de Incendio donde se registrará cualquier condición de falla del sistema.

En caso de requerirse podrán proveerse amplificadores centralizados o distribuidos. La potencia mínima requerida para el o los amplificadores primarios deberá estar dimensionada en función de la cantidad de parlantes a instalar dejando además la provisión necesaria para el crecimiento futuro indicado en estas Especificaciones Técnicas que es de un 20%. Los amplificadores deberán estar certificados por UL y aprobados por FM para aplicaciones en sistemas de audio evacuación para Incendios.

Se deberá proveer una fuente de alimentación con respaldo de baterías que permitan la operación de todo el sistema durante 24 horas como mínimo sin la presencia de energía eléctrica de la red de 220 VAC.

1.7 PARLANTES DE AUDIOEVACUACIÓN.

Se deberán proveer parlantes de montaje en cielo, de acuerdo a la distribución indicada en los planos, con la finalidad de responder a los requerimientos de audio evacuación del edificio, ya sea con mensajes pregrabados o directamente del personal encargado, al mismo tiempo que entrega las señales audibles generales de alarma de incendio (programable a través de panel de incendios). Deberán activarse agrupados por cada piso y por escalera de escape.

Los parlantes tendrán las siguientes características:

Certificados por UL cumpliendo los requisitos necesarios para parlantes de Sistema de Detección de Fuego.

De alta eficiencia, sellado en su parte posterior y diseñados para claridad de la voz y señales de evacuación en incendios en baja frecuencias, como sonidos de sirenas.

De un máximo de salida de 87 DBA a 3 m y 4 niveles de potencia seleccionables para óptima audición (0.25, 0.5, 1 o 2 watts). Para efectos de propuesta deberá considerarse que todos los parlantes consumirán 1 watt de potencia cada uno.

Rango de frecuencia de operación: desde 400 Hz hasta 4000 Hz.

La tensión de operación será de 25 ó 70 Volts rms.

Incluirán un condensador de bloqueo de corriente continua, para permitir una supervisión de los conductores del circuito de parlantes.

Para montaje embutido en cielo, con caja de protección 10 [cm] x 10 [cm] x 5 [cm].

Sus conexiones serán con tornillos terminales para permitir su conexión y desconexión fácilmente.

1.8 RECINTO GASES CLINICOS NCh. 2196

De acuerdo a NCh. 2196, punto 5.10.5, todas las centrales de suministro de gases deben contar con un sistema de detección, alarma y extinción de incendios;

1.8.1 Detección

Suministro y Montaje Detectores de humo fotoeléctricos direccionables de tipo puntuales.

Se instalarán en recinto gases clínicos con las características indicadas en punto 1.2 de estas EETT.

1.8.2 Alarma

Suministro y montaje Central de Alarma de detección de incendio.

En la sala de seguridad y vigilancia del edificio se instalará central de alarma exclusiva para recinto de gases clínicos, con las características indicadas en punto 1.1 de estas EET.

Ante una condición de alarma provocada por un sensor de humo ubicado en la sala de gases clínicos, se deberá activar de inmediato la señal de alerta audible local, de la Central de Alarmas, al mismo tiempo que muestra en el visor la información de cuál es el elemento activado. Se deberá encender en el panel frontal una señal luminosa de color rojo para señalar que se trata de una condición de Alarma. Mediante un botón en el panel frontal el operador silenciará la señal audible mientras verifica la alarma. Durante el cual se deberá verificar si la condición de alarma requiere de una señal audible de las sirenas. Una vez verificada la alarma se activarán las sirenas de alarma general señalando una real condición de emergencia. Si por el contrario el operador se percata de que se trata de una falsa alarma, reconocerá la alarma y repondrá el sistema sin que las sirenas se hayan activado.

Cuando se activen dos dispositivos conectados al sistema de alarmas de incendio central o de la sala, se comenzará de forma inmediata el proceso de emergencia.

1.8.3 Extinción

El sistema de extinción de la sala de gases clínicos corresponde a extintores de CO₂ y PQS, ubicados en acceso a la sala de gases y apoyados por extintores ubicados fuera de la sala de residuos sólidos en caso de un incendio declarado en el recinto.

2 ESPECIFICACIONES TECNICAS SISTEMAS ANTIRROBO DE ALARMAS DE INTRUSION.

El proyecto considerar la instalación de sensores magnéticos para la supervisión de puertas, sensores de movimiento infrarrojo pasivos en accesos y pulsadores de asalto ubicados según planos.

2.1 Suministro y montaje Central de Alarmas.

Se deberán proveer centrales de alarmas con capacidad para monitorear los sensores de puertas y de movimiento.

2.2 Sensores Magnéticos

Se usarán este tipo de sensores magnéticos en todas las puertas que comuniquen con el exterior y pasillo de acceso a las oficinas y bodegas para detectar su apertura y generar una condición de alarma en el Panel de Alarma de Intrusión. Estos sensores magnéticos permitirán una abertura máxima de 3 mm y deben ser del tipo encapsulado.

Para las puertas de entrada y salida de áreas técnicas se instalarán sensores magnéticos de tipo blindados metálicos.

2.3 Sensor de movimiento infrarrojo

Según se indica en planos, se deberá proveer sensores de movimiento del tipo infrarrojo pasivo, para montaje en cielo o pared y de cobertura media circular, con sistema de sensores gemelos con contador de impulso de polaridad dual. Se requiere un alcance de la cobertura de hasta 12 [m], un ángulo de cobertura de 180° y al menos tres niveles de haces de detección. Se deberá proveer con un contacto Normal Cerrado.

2.4 Cámaras

2.4.1 Cámaras de video IP interiores

Cámaras	Características	Otras Características
Interior	Domo	Opcional Anti vandálica
Tipo	IP	Observación
Resolución	1280 x 720	
Objetivo	2,9 a 10 mm / f 1.7	Varifocal
Sensibilidad Lumínica	0,01 Lux	
Ajuste de Ángulo de cámara	360° H x 170° V giro 340°	manual
Velocidad Obturación	1/24500 a 1/6 seg	
Sensor de imagen	CMOS RGB	barrido progresivo 1/4"
Compresión de video	H.264	Motion JPEG
Grabación	Función ICR	Grabación Diurna y Nocturna
Velocidad imagen	hasta 30 cps	en todas las resoluciones
Memoria Interna Video	25 MB	
Alimentación Eléctrica	PoE	IEEE 802.3af, Clase 2
Conectores	RJ-45 Interfaz Ethernet	100BASE-TX/10BASE-T PoE
Soporte para techo o pared	SI	
Garantía	24 meses	

2.4.2 CAMARAS DE VIDEO IP Exteriores

Cámaras	Características	Otras Características
Exterior	Estándar	Carcaza IP 66
Tipo	IP	Observación
Resolución	1280 x 720	
Objetivo	Vifocal 2,9 a 8,2 mm/f 1.4	Varifocal
Sensibilidad Lumínica	0,01 Lux	

Ángulo de visión horizontal	65° a 25°	
Ajuste de Ángulo de cámara	360° H x 70° V	Cable interno / Manual
Velocidad Obturación	1/24500 a 1/6 seg	
Sensor de imagen	CMOS RGB	barrido progresivo 1/4"
Compresión de video	H.264	Motion JPEG
Grabación	Función ICR	Grabación Diurno y Nocturna
Velocidad imagen	hasta 30 cps	en todas las resoluciones
Memoria Interna Video	Mínimo 25 MB	
Alimentación Eléctrica	PoE	IEEE 802.3af, Clase 1
Conectores	RJ-45 Interfaz Ethernet	100BASE-TX/10BASE-T PoE
Conector salida audio	SI	opcional Bidireccional
Soporte para techo o pared	SI	
Garantía	24 meses	

2.4.3 EQUIPO DE SEÑALIZACION DE EMERGENCIA

Iluminación de Emergencia (Evacuación): Se instalarán luminarias de emergencia auto energizadas, con acumuladores de Ni-Cd incorporados y libres de mantención, baterías garantizadas de cuatro años como mínimo, previstos para entrar en funcionamiento automáticamente, ante una falla del alumbrado normal o a una tensión inferior al 70% del valor nominal.

Se alimentarán a través de los circuitos normales de alumbrado. Su montaje será fijo, esto es inamovible, a muro o cielo, dependiendo de la arquitectura del recinto.

Los equipos del tipo combinados se instalarán en la ruta de evacuación, según se muestra en plano de alumbrado.

Profundidad: 55mm. Bajo consumo. Batería de Nickel-Metal Hidruro de bajo impacto ambiental. Combinada Certificada por IEC 598-2-22 y Estándar EN 60598-2-22, Fuente de alimentación: 230V +/-10% 50/60 Hz IP 42-IK 07 Clase II, 200 lm. En caso de un corte de sector la luminaria convertida permanecerá encendida durante 2 horas Serie U ONE Legrand. Se puede montar en superficies inflamables. Tiempo de carga: 24 horas. Envoltente autoextinguible. Capacidad de los terminales: 2 x 1.5 mm2 para bornes de alimentación y telemando. 1 entrada trasera rectangular. Reset por telemando ref.: 003901. Monitoreo de carga: LED verde encendido. Cuando el LED verde está apagado, indica que:

- Sin energía
- Las baterías no están cargando

3 ESPECIFICACIONES TECNICAS RED HUMEDA Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

3.1 Red Húmeda

A partir de las matrices existentes de Agua Potable, se construirán arranques de 25mm. de diámetro, ubicados de acuerdo a proyecto, en las cuales se instalará una boca de incendio.

Las Red Humeda están distribuidas de tal forma que con un carrete de 30 mts se accede a cada uno de los recintos.

3.1.1 GABINETE.

Cada boca de incendio quedará ubicada en un nicho con puerta de vidrio debidamente señalizado, en lugares de fácil acceso y rápida ubicación. Este nicho se ubicará a una altura entre 0,90 y 1,50 m. sobre el nivel de piso terminado.

El gabinete deberá ser del tipo sobrepuesto, de dimensiones 0,75 x 0,75 x 0,35 m. y ejecutado en plancha de acero recubierta con pintura termo convertible de polyester, manilla metálica y cierre presión. El vidrio deberá ser doble y el carrete será del tipo ataque rápido, abatible en 180°.

La boca de incendio tendrá llave de salida del tipo cierre rápido, válvula del tipo bola o globo angular de 45°, a la que deberá conectarse una manguera de diámetro igual a la boca de incendio, con su respectivo pitón de 3 posiciones (chorro directo, neblina y chorro-neblina). Las mangueras, que deberán ser del tipo semirígido, no podrán estar sometidas en ningún caso a presiones mayores a 50 m.c.a.

En las bocas de incendio de 25 mm. el pitón de la manguera tendrá una boquilla cuyo diámetro interior será mayor o igual a 15 mm., dispuesta en carrete circular y 30 m. de longitud; los implementos de la Red Húmeda irán ubicados de acuerdo a proyecto.

3.1.2 Válvulas bola 25mm.

Las llaves de paso serán de bronce tipo bola, las cuales deberán quedar a la vista completamente, a fin de permitir su manipulación.

3.2 Extintores

Se consulta la provisión e instalación de extintores de incendio, de reconocida calidad y marca aprobada (ref: Total y S.G.M. o técnicamente equivalente o superior) Serán a base de polvo químico seco, de tipo A-B-C Universal, ambos tipos con sus correspondientes accesorios (soporte, mangueras, manómetro, etc.).

Deberán cumplir con las siguientes características:

Naturaleza del Agente	Polvo Químico Seco Multipropósito
Nombre químico	Fosfato mono amónico
Potencial de extinción	10A-40B:C
Contenido porcentual nominal del compuesto activo	90%
Contenido nominal	6kg
Masa aprox. Cargado	9,1 kg

Masa aprox. Descargado	3,1 kg
Aislante eléctrico	Hasta 100.000 volt.
T° límite de operación	-20°C + 60°C
Presión de trabajo	13,7 kg / cm²
Presión de ensayo	41,1 kg / cm²
Gas propulsor	N2 (Nitrógeno)
Cilindros Contenedor	acero al carbono de 1,5 mm de espesor, cargados a 195 Psi, manómetro, gatillo y manguera.
Altura del equipo	530 mm
Diámetro del equipo	160 mm

CALCULO DE EXTINTORES

La cantidad y ubicación de los extintores será de acuerdo, NCh 1433, Señaletica y Ubicación de Extintores, DS 594 Art 44 al 46 y art. 53 MOP/2002

Tabla 1: Clasificación de tipos de fuego

TIPOS DE FUEGO	AGENTES DE EXTINCIÓN
CLASE A; combustibles Sólidos comunes tales como madera, papel, genero, etc.	Agua Presurizada Espuma Polvo Químico Seco ABC
CLASE B; Líquidos combustibles o inflamables, grasas y materiales similares	Espuma Dióxido de carbono CO2 Polvo Químico Seco ABC - BC
CLASE C; Inflamación de Equipos que se encuentran energizados eléctricamente.	Dióxido de carbono CO2 Polvo Químico Seco ABC - BC

Tabla 2: Potencial de extinción mínimo de superficie de cubrimiento y distancia de traslado de un extintor portátil o rodante.

Potencial de extinción mínima requerida.	Superficie de cubrimiento máximo por extintor, área en metros cuadrados (m2).	Distancia de traslado o recorrido al usar el extintor, distancia en metros (m).
2 A	75	7
4 A	150	9
6 A	225	11
10 A	375	13
20 A	420	15
30 A	465	17
40 A	540	19

Tabla 3: Extintores según tipo de fuego

Tipo de Agente Extintor	Contenido porcentual del Agente extintor	Kg. de descarga	Potencial de apague
PQS	90%	01	01 A:02B: C
PQS	90%	02	02 A:05B: C
PQS	55%	04	06 A:30B: C
PQS	55%	06	10 A: 40B: C
PQS	55%	10	10 A: 60B: C
PQS	90%	04	06 A: 30B: C
PQS	90%	06	10 A: 40B: C
PQS	90%	10	10 A: 60B: C
PQS	90%	25	30 A: 60B: C
PQS	90%	50	30 A: 60B: C
PQS	90%	100	30 A: 60B: C
CO2	100%	02	02 B: C
CO2	100%	05	10 B: C

PQS: Polvo Químico Seco.
 CO2: Anhídrido Carbónico.

De acuerdo a Tablas 1, 2 y 3 y a la naturaleza del proyecto se determina la instalación de extintores de PQS para fuegos de clase ABC de acuerdo al siguiente cálculo.

Superficie Edificio	Potencial Extintor	Superficie de cubrimiento máximo	Cantidad de Extintores según superficie	Cantidad de Extintores propuestos
3023	10A	375.0	8	20
Extintores adicionales por distancia de traslado (DS 594/1999)				13
Recintos aislados				4
Total extintores en el proyecto				37

Adicionalmente para fuegos Clase C se consideran extintores de CO2 en recintos o áreas con equipos médicos eléctricos o computacionales para protección del hardware.

Cantidad: 11

Gabinetes para extintores:

Se consulta gabinete de color rojo estándar, fabricado en lámina metálica de acero carbono, para albergar extintores. Posee puerta vidriada sellada con silicona, marco metálico, bisagra pomel, junquillos metálicos, cierre a presión, y puerta abatible en 180°. Pintura termo convertible epóxico, 90 micras en doble capa.

En: según plano de seguridad donde estén los extintores.

Soporte extintor metálico para pared:

Se consulta soporte de extintor para pared, para los extintores en circulaciones o en recintos.



CARLOS ULLOA OJEDA
 ARQUITECTO