

INFORME FINAL

“CONSULTORÍA PARA LA ACTUALIZACIÓN DE PROPUESTAS TÉCNICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ESCALERAS DE EVACUACIÓN TIPO ABIERTA Y PARA EL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS EN LA SEDE CENTRAL DE OSINERGMIN”

ÍNDICE

- 1 INFORME DE ADECUACIÓN DE ESCALERA**
- 2 PROYECTO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA**
 - 2.1 Memoria descriptiva de evacuación
 - 2.2 Cálculos de evacuación
 - 2.3 Especificaciones técnicas
 - 2.4 Lista de materiales
- 3 PROYECTO DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS**
 - 3.1 Memoria Descriptiva.
 - 3.2 Especificaciones técnicas.
 - 3.3 Lista de equipos.
- 4 ESTIMADO ECONÓMICO REFERENCIAL**
- 5 CRONOGRAMA ESTIMADO**
- 6 PLANOS**
 - 6.1 Planos de adecuación de escaleras
 - 6.2 Planos de rutas de evacuación y señalización de emergencia
 - 6.3 Planos del sistema de detección y alarma de incendios



ES-22-000660-ING-INF-001-00

INFORME DE ADECUACIÓN DE ESCALERA

INFORME DE ADECUACIÓN DE ESCALERA


EVACUACIÓN DE EMERGENCIA



**EDIFICIO SEDE CENTRAL
LIMA, PERÚ
OSINERGMIN**


ES-22-000660-ING-EVA-INF-001-00

REVISIÓN	ELABORADO	DESCRIPCIÓN	FECHA	REVISADO	APROBADO
00	S.MONTOYA	PARA REVISIÓN DEL CLIENTE	25/11/2022	S.MONTOYA	S.MONTOYA
COORDINADOR DEL PROYECTO: S.MONTOYA			CÓDIGO DEL PROYECTO: 000660		
COMENTARIOS DEL CLIENTE:					

 ESSAC	INFORME DE ADECUACIÓN DE ESCALERA EVACUACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-INF-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

ÍNDICE

ÍNDICE	2
1 INTRODUCCIÓN	3
2 NORMAS APLICABLES	3
3 DOCUMENTOS RELATIVOS	3
4 CONSIDERACIONES DE DISEÑO	3
5 DESCRIPCIÓN DE LA ADECUACIÓN	4
6 CAPACIDAD DE EVACUACIÓN DE LA ESCALERA	5

 ESSAC	INFORME DE ADECUACIÓN DE ESCALERA EVACUACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-INF-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como finalidad explicar los cambios realizados a escalera denominada Escalera 1 en el edificio Sede Central de Osinergmin con el propósito de adecuarla para cumplir con las características de una escalera de evacuación de tipo abierta de acuerdo a los requerimientos del RNE.

2 NORMAS APLICABLES

Las normas y códigos mencionados a continuación han sido tomados en cuenta para el desarrollo del sistema de evacuación del proyecto:

A. Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma A.010

3 DOCUMENTOS RELATIVOS

Los documentos adicionales que también forman parte del proyecto, son los siguientes:


CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FECHA
ES-22-000660-ING-ARQ-PL-001-00	PLANO DE INTERVENCIÓN ESCALERA 1	20/11/2022
ES-22-000660-ING-ARQ-PL-002-00	PLANO RESULTANTE ESCALERA 1	20/11/2022

4 CONSIDERACIONES DE DISEÑO

Para la adecuación de la Escalera 1 se han tenido en consideración los requerimientos descritos en el RNE Norma A.010 artículos 25 y 29:

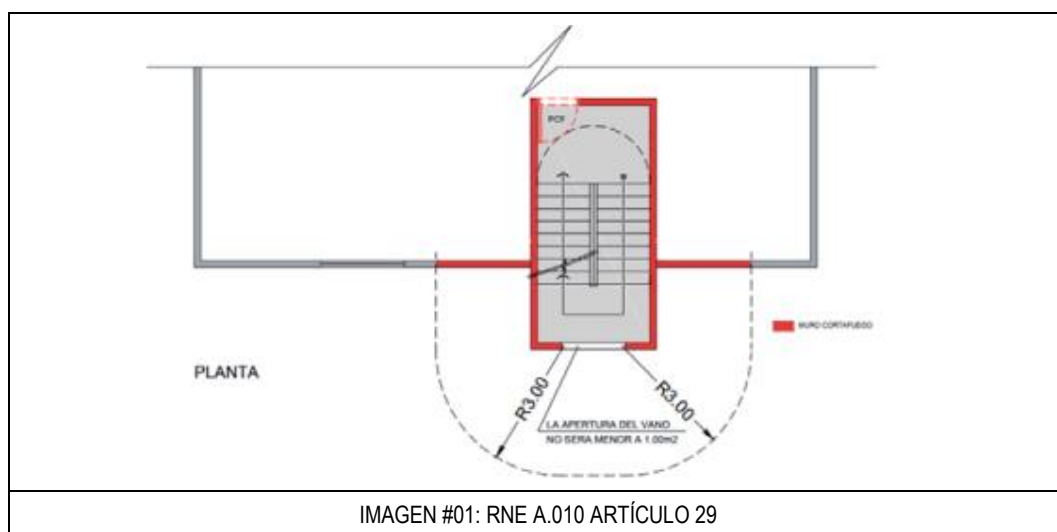
A. Artículo 25 Escalera protegida:

- Tener un ancho libre mínimo entre paramentos o entre un paramento y el límite de la escalera de 1.20 m.
- Al interior de las escaleras protegidas o del vestíbulo previo se permite la instalación de los sistemas de protección contra incendios y los pases de conexión de la caja de escalera con el exterior deben contar con sellos cortafuego de resistencia igual a la de la caja.
- El cerramiento de la escalera protegida debe tener resistencia al fuego. En edificios de más de 15.00 m hasta 72.00 m de altura medidos a nivel de piso, será de 2 horas, con puertas con resistencia al fuego de 90 minutos.
- Entregar directamente a la vía pública o a un espacio compartimentado cortafuego que conduzca hacia la vía pública. En el caso de vivienda cuya edificación cuente con una sola escalera puede evacuar por pasajes de circulación o el hall de ingreso, debidamente compartimentado.
- Los vanos de las puertas de acceso hacia el vestíbulo previo y hacia la caja de escalera tienen un ancho mínimo de 1.00 m.
- Las puertas de acceso deben abrir en la dirección del flujo de evacuación de las personas y su radio de apertura no puede ocupar más del 25% del área formada por el círculo que tiene como radio el ancho de la escalera.

 ESSAC	INFORME DE ADECUACIÓN DE ESCALERA EVACUACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-INF-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

B. Artículo 29 Escalera Abierta:

- Están abiertas al exterior por lo menos en uno de sus lados con una superficie de al menos 1.50 m² en cada piso.
- El vano abierto al exterior debe estar a una distancia de 3.00 m o más de un vano de la edificación a la que sirve.
- La separación de 3.00 m debe ser medida horizontal y perpendicular al vano; asimismo, debe mantener la resistencia al fuego de la escalera.
- Esta escalera también es aceptada para edificaciones mayores a 30.00 m de altura, siempre que el diseño minimice la percepción de vértigo, referido al impacto visual de la altura sobre los evacuantes.




5 DESCRIPCIÓN DE LA ADECUACIÓN

La escalera intervenida se encuentra ubicada frente a la PUERTA 2 del edificio Sede Centra de Osinergmin. Actualmente la escalera es de tipo integrada ya que no cumple con las características de ninguna de las escaleras protegidas de acuerdo al RNE. En base a las condiciones existentes se determinó la adecuación de la escalera a una de tipo abierta, para ellos se deberán realizar los siguientes cambios:

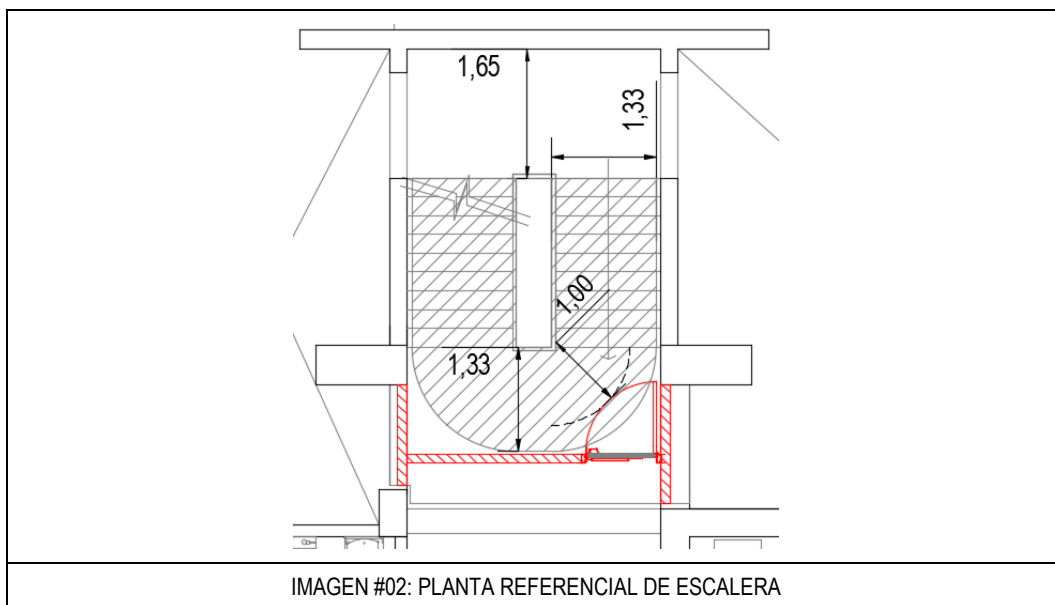
- Compartimentar con resistencia al fuego de 2 horas el acceso a la escalera en todos los niveles. Las puertas de acceso tendrán vanos de 1 m de ancho y puertas con resistencia al fuego de 90 minutos.
- Cerrar los vanos existentes hacia ambos de la escalera para cumplir con la separación de 3m hacia cualquier abertura que sirva al edificio.
- Compartimentar el pasillo de descarga de la escalera en el piso 1.
- Donde se ubiquen puertas al interior de las escaleras o pasillo cortafuego, se deberán instalar puertas con resistencia al fuego de 90 minutos.

Para la implementación de los cambios se deberá incluir la desinstalación de puertas, ventanas, barandas y cerramientos existentes de acuerdo a lo presentado en los planos de intervención ARQ-001.

 ESSAC	INFORME DE ADECUACIÓN DE ESCALERA EVACUACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-INF-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

6 CAPACIDAD DE EVACUACIÓN DE LA ESCALERA

La escalera cuenta actualmente con un ancho de 1.40 m, sin embargo, el nuevo cerramiento del acceso limitará el ancho útil a uno menor. El RNE A.010 artículo 25 f. permite que la apertura de la puerta ocupe como máxima el 25% del ancho libre de la escalera. La ubicación de la puerta de acceso deja un radio libre de 1.00 m. Por lo tanto, aplicando la regla de tres, sabiendo que el radio libre corresponde al 75%, se puede calcular el ancho útil de 1.33 m para esta escalera.



En base al ancho libre de 1.33m, aplicando el coeficiente de 0.008 m² por persona, la escalera tendrá capacidad para evacuar un total de 166 personas, capacidad superior al aforo máximo por piso.

ENGINEERING SERVICES & CONSULTING S.A.C.



ES-22-000660-ING-INF-001-00

PROYECTO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA

MEMORIA DESCRIPTIVA


EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA



EDIFICIO SEDE CENTRAL LIMA, PERÚ OSINERGMIN


ES-22-000660-ING-EVA-MD-001-00

REVISIÓN	ELABORADO	DESCRIPCIÓN	FECHA	REVISADO	APROBADO
00	S.MONTOYA	ENTREGA DE PROYECTO	17/11/2022	S.MONTOYA	S.MONTOYA
COORDINADOR DEL PROYECTO: S.MONTOYA			CÓDIGO DEL PROYECTO: 000660		
COMENTARIOS DEL CLIENTE:					

 ESSAC	MEMORIA DESCRIPTIVA EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-MD-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

ÍNDICE

ÍNDICE	2
1 INTRODUCCIÓN	3
2 ALCANCES	3
3 NORMAS APLICABLES	3
4 OBJETIVOS	4
5 DOCUMENTOS RELATIVOS	4
6 TIPO DE OCUPACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE RIESGO	5
7 CONSIDERACIONES DE DISEÑO DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN	5
8 ESTIMADO DE CARGA DE OCUPANTES	5
9 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN	5
10 COMPARTIMENTACIÓN CONTRAFUEGO	6
11 SEÑALIZACIÓN DE RUTAS DE EVACUACIÓN	7
12 ILUMINACIÓN DE RUTAS DE EVACUACIÓN	8

 ESSAC	MEMORIA DESCRIPTIVA EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-MD-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como finalidad demostrar ante la Autoridad Competente el cumplimiento de las normas referidas al sistema de evacuación para el Edificio Sede Central de Osinergmin, la cual se ubica en la calle Bernardo Monteagudo 222, distrito de Magdalena del Mar, en la ciudad de Lima.

El proyecto consta de un edificio existente, que cuenta con las medidas de evacuación requeridas por el Reglamento Nacional de Construcción (RNC), reglamento vigente en el momento de su ejecución. Teniendo en cuenta la antigüedad del edificio, el proyecto contempla la adecuación de una de las escaleras existentes como un medio de evacuación seguro de acuerdo a los requisitos del RNC.

El edificio está compuesto por trece (13) niveles, de los cuales once (11) niveles son destinados para uso de oficinas, un nivel de comedor o cafetería y un nivel de azotea, destinado a usos recreación y tres salas de usos múltiples para los usuarios del edificio.

Debe tomarse en consideración que la edificación cuenta actualmente con una red de gabinetes contraincendios y extintores y que se implementará un nuevo sistema de detección y alarma.

Al ser un edificio existente, el contratista y/o instalador deberá considerar posibles contingencias propias al momento de realizar su trabajo, esto se debe a la discrepancia entre lo construido y la información contenida en los planos de arquitectura brindada para la elaboración del proyecto.

De igual manera, el contratista deberá considerar el hecho de tener que trabajar jornadas especiales a fin de interferir al mínimo con las laborales del personal que trabaja en las oficinas del edificio.

2 ALCANCES

La presente memoria consta de la descripción y análisis del sistema de evacuación de acuerdo a lo indicado por el Reglamento Nacional de Construcciones (RNC).


Se realizará un análisis sustentado del proyecto basado en los criterios mencionados a continuación:

- A. Tipo de ocupación y clasificación de riesgo.
- B. Estimado de carga de ocupantes.
- C. Dimensionamiento de salidas y escaleras de evacuación.
- D. Distancia de recorrido a la Salida.
- E. Capacidad de evacuación.
- F. Señalización e iluminación de emergencia.

3 NORMAS APLICABLES

Las normas y códigos mencionados a continuación han sido tomados en cuenta para el desarrollo del sistema de evacuación del proyecto:

- A. Reglamento Nacional de Construcción – Capítulo III y V
- B. Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma A.010 y A.130.
- C. NFPA 101: Life Safety Code – Edition 2021

 ESSAC	MEMORIA DESCRIPTIVA EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-MD-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

- D. Norma INDECOPI 399.010-1: SEÑALES DE SEGURIDAD. Colores, Símbolos, Formas y Dimensiones de Señales de Seguridad. Parte 1: Reglas Para El Diseño de las Señales de Seguridad. 2da Edición
- E. Norma INDECOPI 399.009 COLORES PATRONES UTILIZADOS EN SEÑALES Y COLORES DE SEGURIDAD.
- F. Norma INDECOPI 399.011 SÍMBOLOS, MEDIDAS Y DISPOSICIÓN (arreglo, presentación) DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD


4 OBJETIVOS

El objetivo de la memoria es demostrar que el proyecto cumple con todos los requerimientos de seguridad de la vida humana de acuerdo a los requerimientos del Reglamento Nacional de Construcción.

5 DOCUMENTOS RELATIVOS

Los documentos adicionales que también forman parte del proyecto, son los siguientes:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FECHA
ES-22-000660-ING-EVA-PL-001-00	PLANO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PLANTA 1° PISO	18/11/2022
ES-22-000660-ING-EVA-PL-002-00	PLANO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PLANTA MEZZANINE	18/11/2022
ES-22-000660-ING-EVA-PL-003-00	PLANO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PLANTA 2° PISO	18/11/2022
ES-22-000660-ING-EVA-PL-004-00	PLANO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PLANTA 3° PISO	18/11/2022
ES-22-000660-ING-EVA-PL-005-00	PLANO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PLANTA 4° PISO	18/11/2022
ES-22-000660-ING-EVA-PL-006-00	PLANO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PLANTA 5° PISO	18/11/2022
ES-22-000660-ING-EVA-PL-007-00	PLANO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PLANTA 6° PISO	18/11/2022
ES-22-000660-ING-EVA-PL-008-00	PLANO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PLANTA 7° PISO	18/11/2022
ES-22-000660-ING-EVA-PL-009-00	PLANO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PLANTA 8° PISO	18/11/2022
ES-22-000660-ING-EVA-PL-010-00	PLANO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PLANTA 9° PISO	18/11/2022
ES-22-000660-ING-EVA-PL-011-00	PLANO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PLANTA 10° PISO	18/11/2022
ES-22-000660-ING-EVA-PL-012-00	PLANO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PLANTA 11° PISO	18/11/2022
ES-22-000660-ING-EVA-PL-013-00	PLANO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PLANTA 12° PISO	18/11/2022
ES-22-000660-ING-EVA-PL-014-00	PLANO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PLANTA 13° PISO	18/11/2022
ES-22-000660-ING-EVA-PL-015-00	ESPECIFICACIONES TECNICAS	18/11/2022
ES-22-000660-ING-EVA-MC-001-03	MEMORIA DE CÁLCULO	18/11/2022

 ESSAC	MEMORIA DESCRIPTIVA EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-MD-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

6 TIPO DE OCUPACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE RIESGO

El área a intervenir consta de un edificio de oficinas que se clasifica como uso de Oficinas.

Con relación al tipo de riesgo, debido al tipo de material y mobiliario empleado en oficinas, la edificación se encuentra clasificada como de Riesgo Ordinario, de acuerdo con NFPA 101.

7 CONSIDERACIONES DE DISEÑO DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN

Para el diseño del proyecto de evacuación se han tenido en consideración los siguientes puntos:

- A. Se cumplirá con lo exigido en el Reglamento Nacional de Construcción.
- B. Debido a que el edificio no cuenta con un sistema automático de rociadores, la distancia máxima de recorrido será de 45 m (RNC V-1-5.7)
- C. Las escaleras y corredores de escape deberán ser protegidos por muros de cierre con una resistencia al fuego mínima de dos horas. Los muros de protección de la escalera deberán incluir un corredor en el primer piso que lleve desde la escalera hasta el exterior de la edificación. (RNC V-II-10.6)
- D. En edificaciones mayores de cuatro pisos se requerirán dos escaleras, una de las cuales deberá tener muros de cierre a prueba de humo. (RNC V-II-10.7)
- E. Las puertas de escape deberán poder ser abiertas desde el interior sin necesidad del uso de llaves o ningún accionamiento o esfuerzo especial (RNC V-I-6.1)
- F. Debido a que el RNC no presenta un método para el cálculo de ocupantes y capacidad de los medios de evacuación, se utilizarán los requerimientos del RNE.
- G. Debido a que el RNC no cuenta con tipologías de escaleras de evacuación (sólo contempla escaleras con vestíbulo previo ventilado al exterior), se utilizarán los requerimientos del RNE Artículo 29, correspondiente a escaleras abiertas, para determinar las características de la escalera protegida del fuego y humo, de acuerdo al requerimiento del RNC.

8 ESTIMADO DE CARGA DE OCUPANTES


Se ha desarrollado el cálculo de la carga de personas por cada nivel considerando la cantidad de mobiliario especificado y distribuido en los planos de arquitectura.

El proyecto cuenta con un total de 914 ocupantes en todos los niveles. El cálculo y distribución de cargas por piso en toda la edificación se encuentra detallada en la Memoria de Cálculo (ES-22-000660-ING-EVA-MC-001-00).

9 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN

El sistema de evacuación del proyecto está diseñado de manera que la carga de ocupantes por nivel logre acceder a zonas seguras y ser conducidos al exterior de la edificación.

El edificio cuenta con trece (13) niveles, de los cuales 11 niveles son destinados para uso de oficinas, un nivel de comedor o cafetería y un nivel de azotea destinado como uso recreación con 3 salas de usos múltiples para los usuarios del edificio.

 ESSAC	MEMORIA DESCRIPTIVA EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-MD-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

En el primer piso se encuentra la recepción, un auditorio, oficinas, el cuarto de CCTV, cuarto de tableros, sub estación, grupo electrógeno, seguridad, almacén, control de ingreso y archivo; con un total de 94 personas. Cuenta con tres (03) opciones de salidas (SALIDA 1, 2 y 3), entre las cuales suman una capacidad de 1056 personas, garantizando la evacuación de los usuarios.

Este piso es el nivel de descarga de la evacuación de los pisos superiores. La ESCALERA 1 de tipo abierta descarga a través de un corredor cortafuego de manera directa hacia el exterior a través de la SALIDA 1 de acuerdo a lo requerido por el RNC.

A partir del mezanine al piso 13, las plantas tienen una configuración similar en la distribución y cuentan con tres escaleras que conectan todos los niveles. Asimismo, el nivel de azotea también cuenta con acceso a través de las tres escaleras. Una de estas, cumple con las características de escalera protegida del fuego y humo de tipo abierta y tiene capacidad para evacuar un total de 168 personas. Teniendo en consideración que el nivel con mayor carga de ocupantes es el piso 12 con un aforo de 101 personas, se puede concluir que todos los niveles cuentan con capacidad suficiente para evacuar el total de ocupantes.

Todas las salidas y rutas de evacuación se encuentran debidamente dimensionadas para evacuar la carga de ocupantes proyectada y conducen a una zona abierta, ventilada y segura en el exterior. Todas las rutas de evacuación, así como las salidas, se encuentran debidamente señalizadas e iluminadas para casos de emergencia.


Todas las distancias de recorrido desde el punto más alejado hacia la salida o zona segura se encuentran dentro de la distancia máxima de 45m establecida en el RNC.

Todas las salidas, pasadizos y puertas, se encuentran debidamente dimensionadas para evacuar la carga de ocupantes proyectada y conducen a una zona abierta, ventilada y segura en el exterior. Todas las rutas de evacuación, así como las salidas, se encuentran debidamente señalizadas e iluminadas para casos de emergencia.

10 COMPARTIMENTACIÓN CONTRAFUEGO

La finalidad de la compartimentación cortafuego es ofrecer un medio de evacuación protegido de fuego y humo a los evacuantes, además de tener como objetivo la conservación de los bienes. Las áreas a cuidar en el proyecto son rutas de evacuación, aberturas verticales (ascensores y ductos) y ambientes de riesgos específicos como los que son destinados a equipos e instalaciones. Las áreas compartimentadas que aparecen identificadas en los planos adjuntos son las siguientes:

- A. Escalera de evacuación.
- B. Pasillo de descarga.
- C. Ducto de basura.
- D. Ascensores.
- E. Separación entre riesgos especiales.
- F. Otras áreas indicadas en los planos de evacuación.

 ESSAC	MEMORIA DESCRIPTIVA EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-MD-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

Los cerramientos nuevos que se utilicen podrán ser de tabiquería de drywall listado resistente al fuego durante el tiempo requerido o todo material que cumpla con la descripción del RNE A.130 Subcap III Art 168.7:

La resistencia al fuego de un elemento constructivo se refiere a la habilidad de mantener su estabilidad y capacidad funcional, la estanqueidad, el aislamiento térmico y cualquier otro requisito de resistencia al fuego relativo a su uso, por un periodo de tiempo determinado bajo las condiciones de ensayos de resistencia al fuego normalizado, de NTP ISO 834-1, ASTM E119, ISO 834, BS 476 y/o EN 1363. La certificación de resistencia al fuego deberá ser emitida por un laboratorio de ensayos de resistencia al fuego debidamente acreditado. La clasificación de resistencia al fuego de un elemento será el periodo de tiempo durante el cual las cuatro condiciones siguientes se cumplen de manera simultánea.

1. *Estabilidad estructural*
2. *Aislamiento térmico*
3. *Estanqueidad de llamas y gases*
4. *No emisión de gases inflamables por la cara no expuesta.*

Todo cerramiento cortafuego indicado en los planos deberá prolongarse hasta el techo estructural de la edificación. Cualquier perforación que atraviese el cerramiento, como pases de tuberías, cablearía, montantes, ductos metálicos y juntas sísmicas que atraviesen dichos cerramientos cortafuego deberán llevar un sistema de protección con selladores retardantes al fuego de acuerdo con la configuración, material y espesor del pase.

No podrá haber instalaciones de ninguna especialidad al interior de los muros cortafuego a menos que se garantice la resistencia al fuego del sistema constructivo.


Asimismo, las puertas cortafuego que formen parte de la compartimentación deberán poseer una resistencia equivalente a $\frac{3}{4}$ de la resistencia del muro en el que se instalan y cumplir con el estándar de fabricación y pruebas ANSI.

11 SEÑALIZACIÓN DE RUTAS DE EVACUACIÓN

Deberá existir señalización a lo largo de toda la ruta de EVACUACIÓN como se especifica en el RNE. Estas deben poseer la característica de estar permanentemente iluminadas, de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad capítulo Utilización, sección 240.

Es necesario considerar salidas eléctricas para las señales propuestas en el plano y para la iluminación de emergencia a baterías, estos puntos de salida deben de estar de acuerdo a la ubicación indicada en los planos de señalización e iluminación de emergencia del proyecto eléctrico.

Asimismo, es importante que la señalización sea visible de manera clara y no se encuentre obstruida.

	<p align="center">MEMORIA DESCRIPTIVA EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA</p>
<p align="center">ES-22-000660-ING-EVA-MD-001-00</p>	<p align="center">EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN</p>

12 ILUMINACIÓN DE RUTAS DE EVACUACIÓN

- A. Como se especifica en la legislación nacional vigente, todas las rutas de escape deben poseer iluminación en toda su extensión, de esta manera es necesaria la ubicación de estos dispositivos en la edificación. En cuanto a las características que deben poseer, son las siguientes:
- B. Deberán ser listadas UL, FM o equivalente con capacidad de autonomía para 90 minutos como mínimo. Se podrán utilizar las luminarias propias del circuito de iluminación de emergencia que cuentan con una batería de emergencia que le den autonomía a dichas luminarias en el caso de un corte de energía.
- C. El dispositivo de iluminación es ubicado para proveer un nivel de iluminación inicial en promedio de 10.8 lux a lo largo de la ruta de escape, medidos en el nivel de piso (NFPA 101 5-9.2.1).

ENGINEERING SERVICES & CONSULTING S.A.C.

MEMORIA DE CÁLCULO

EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA




EDIFICIO SEDE CENTRAL

OSINERGMIN


ES-22-000660-ING-EVA-MC-001-00

REVISIÓN	ELABORADO	DESCRIPCIÓN	FECHA	REVISADO	APROBADO
00	S.MONTOYA	ENTREGA DE PROYECTO	17/11/2022	S.MONTOYA	S.MONTOYA
COORDINADOR DEL PROYECTO: S. MONTOYA			CÓDIGO DEL PROYECTO: 000660		
COMENTARIOS DEL CLIENTE:					

 ESSAC	MEMORIA DE CÁLCULO EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-MC-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

ÍNDICE

ÍNDICE	2
1 INTRODUCCIÓN	3
2 DOCUMENTOS DE REFERENCIA	3
3 DESARROLLO	3
3.1 CÁLCULO DE OCUPANTES POR NIVEL	3
3.2 CÁLCULO DE CAPACIDAD DE EVACUACIÓN	3
3.3 MEDIDAS MÍNIMAS	4
4 ANEXOS	4

 ESSAC	MEMORIA DE CÁLCULO EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-MC-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como finalidad demostrar ante la Autoridad Competente, el cumplimiento de las normas referidas al sistema de evacuación de emergencia, por medio de una Memoria de Cálculo, del proyecto Edificio Sede Central de Osinergmin, la cual se ubica en la calle Bernardo Monteagudo 222, distrito de Magdalena del Mar, en la ciudad de Lima.

El proyecto consta de un edificio existente, que cuenta con las medidas de evacuación requeridas por el Reglamento Nacional de Construcción (RNC), reglamento vigente en el momento de su ejecución. Teniendo en cuenta la antigüedad del edificio, el proyecto contempla la adecuación de una de las escaleras existentes como un medio de evacuación seguro de acuerdo a los requisitos del RNC.

2 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

A. RNE, Reglamento Nacional de Edificaciones - Normas A.010, A.130.

3 DESARROLLO

El edificio está compuesto por trece (13) niveles, de los cuales once (11) niveles son destinados para uso de oficinas, un nivel de comedor o cafetería y un nivel de azotea, destinado a usos recreación y tres salas de usos múltiples para los usuarios del edificio. Cuenta con tres escaleras que conectan todos los niveles, sin embargo, de acuerdo a los requerimientos del RNC (V-II-10.7) una de ellas cumple con estar protegida del fuego y humo.

Debido a que el Reglamento Nacional de Construcción RNC no presenta un método para el cálculo de ocupantes y capacidad de los medios de evacuación en oficinas, la memoria consta de un cálculo de ocupantes por piso y por cada área del proyecto, según lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), demostrando el cumplimiento de una evacuación eficiente y segura.


3.1 CÁLCULO DE OCUPANTES POR NIVEL

El RNE Norma A.130 artículo 3 determina tres metodologías para calcular el número de ocupantes en todas las áreas de una edificación. El primero es en base al área útil y a los coeficientes establecidos en el RNE, el segundo es según el mobiliario mostrado en arquitectura y el tercero es basado en información estadística donde el propietario demuestra un aforo determinado según el uso de los ambientes.

Para el desarrollo de este proyecto se ha trabajado en base al cálculo por coeficientes y al mobiliario presentado en los planos de arquitectura. El número de ocupantes podrá ser mayor al calculado siempre que cumpla con la capacidad de los medios de evacuación por piso.

3.2 CÁLCULO DE CAPACIDAD DE EVACUACIÓN

Las fórmulas a utilizarse para el cálculo son las definidas en el RNE, Norma A.130 artículo 22, son las que se describe:

 ESSAC	MEMORIA DE CÁLCULO EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-MC-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

- A. Ancho libre de puertas = $0.005 \times \text{Cantidad de evacuantes (m)}$
- B. Ancho libre de escaleras de evacuación = $0.008 \times \text{Cantidad de evacuantes (m)}$

Para calcular la capacidad de los medios de evacuación el ancho libre de las puertas cortafuego será considerado como el ancho del vano menos 15 cm en puertas de una hoja y 25 cm en puertas de dos hojas, correspondientes al marco de la puerta.

3.3 MEDIDAS MÍNIMAS


Independiente de los resultados de los cálculos, de acuerdo al RNE, Norma A.130, las medidas mínimas de los medios de evacuación serán las siguientes:

- A. Ancho mínimo de vano de puertas de escaleras de evacuación = 1.00m
- B. Ancho mínimo de escaleras de evacuación = 1.20m
- C. Ancho mínimo de pasaje de evacuación = 1.20m
- D. Ancho mínimo de pasaje que aporta a una ruta de escape interior = 0.90m

4 ANEXOS

- A. Cálculo de carga de ocupantes
- B. Cálculo de salidas y escaleras de evacuación

ENGINEERING SERVICES & CONSULTING S.A.C.

 ESSAC	MEMORIA DE CÁLCULO EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-MC-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

**ANEXO 1
CÁLCULO DE CARGA DE OCUPANTES**

ESTIMADO DE CARGA DE OSINERGMIN				
Descripción	Área por Arquitectura (m2)	Área por zonas (m2)	Coefficiente Aplicado (m2/pers.)	Número de Personas
PLANTA 1° NIVEL				
Recepción			Mobiliario	2
Espera			Mobiliario	6
Auditorio	77.0		1.5	51
Deposito - Auditorio			Mobiliario	4
Control patrimonial			Mobiliario	3
Seguridad			Mobiliario	2
Vestuario			Mobiliario	2
Regional Lima			Mobiliario	6
Mesa de partes			Mobiliario	1
Atención Virtual			Mobiliario	7
Espera - Atención Virtual			Mobiliario	2
Eje A-C" / 1-2			Mobiliario	2
Eje A-C" / 2-3			Mobiliario	4
Almacén GAF - LOG	64.4		27.9	2
Total				94

PLANTA MEZANINE				
Presidencia			Mobiliario	14
Directorio			Mobiliario	12
Oficinas			Mobiliario	31
Cocina Comedor			Mobiliario	6
Pool 01			Mobiliario	8
Pool 02			Mobiliario	8
Espera			Mobiliario	3
Secretaria			Mobiliario	1
Gerencia General			Mobiliario	13
Total				96

ESTIMADO DE CARGA DE OSINERGMIN

Descripción	Área por Arquitectura (m2)	Área por zonas (m2)	Coficiente Aplicado (m2/pers.)	Número de Personas
PLANTA 2° NIVEL				
Oficina			Mobiliario	27
Pool 01			Mobiliario	2
Pool 02			Mobiliario	12
Pool 03			Mobiliario	11
Total				52

PLANTA 3° NIVEL				
Oficina			Mobiliario	13
Pool 01			Mobiliario	6
Pool 02			Mobiliario	5
Pool 03			Mobiliario	4
Total				28

PLANTA 4° NIVEL				
Oficina			Mobiliario	31
Pool 01			Mobiliario	8
Pool 02			Mobiliario	12
Total				51

PLANTA 5° NIVEL				
Oficina			Mobiliario	23
Sala de Reuniones			Mobiliario	9
Pool 01			Mobiliario	11
Pool 02			Mobiliario	5
Pool 03			Mobiliario	7
Total				55

ESTIMADO DE CARGA DE OSINERGMIN

Descripción	Área por Arquitectura (m2)	Área por zonas (m2)	Coeficiente Aplicado (m2/pers.)	Número de Personas
PLANTA 6° NIVEL				
Set TV			Mobiliario	5
Sala de Reuniones			Mobiliario	10
Digitalización			Mobiliario	13
Oficina			Mobiliario	17
Pool 01			Mobiliario	13
Total				58

PLANTA 7° NIVEL

Gerencia de Sistemas y Tecnología de Información			Mobiliario	19
Sala de Reuniones			Mobiliario	6
Oficina			Mobiliario	9
Mesa de ayuda			Mobiliario	1
Pool 01			Mobiliario	22
Total				57

PLANTA 8° NIVEL

Oficina			Mobiliario	32
Pool 01			Mobiliario	12
Pool 02			Mobiliario	20
Total				64

ESTIMADO DE CARGA DE OSINERGMIN
PLANTA 9° NIVEL

Oficina			Mobiliario	4
GAF Contabilidad			Mobiliario	18
Sala de Actos Públicos			Mobiliario	9
Sala de Reuniones			Mobiliario	8
Jefatura			Mobiliario	3
GAF Logística			Mobiliario	28

**ESSAC****MEMORIA DE CÁLCULO
EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA**

ES-22-000660-ING-EVA-MC-001-00

**EDIFICIO SEDE CENTRAL
OSINERGMIN****ESTIMADO DE CARGA DE OSINERGMIN**

Descripción	Área por Arquitectura (m2)	Área por zonas (m2)	Coficiente Aplicado (m2/pers.)	Número de Personas
Total				70
PLANTA 10° NIVEL				
Oficina			Mobiliario	16
Pool 01			Mobiliario	13
Pool 02			Mobiliario	20
Total				49

PLANTA 11° NIVEL


Oficina			Mobiliario	29
Pool 01			Mobiliario	31
Total				60

PLANTA 12° NIVEL

Comedor			Mobiliario	92
Cocina		83.4	9.3	9
Total				101


PLANTA AZOTEA

Sala de Reuniones			Mobiliario	76
Oficina			Mobiliario	3
Total				79

 ESSAC	MEMORIA DE CÁLCULO EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-MC-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN


ANEXO 2
CÁLCULO DE SALIDAS Y ESCALERAS DE EVACUACIÓN

CÁLCULO DEMOSTRATIVO DE CAPACIDAD DE MEDIOS DE EVACUACIÓN										
PLANTA 1° NIVEL										
CÁLCULO POR RNE A 130 art. 22										
SALIDA 1										
ESTIMADO DE PERSONAS POR SUB ÁREAS					ID	ANCHO (cm)	FACTOR CÁLCULO		CAPACIDAD (personas)	
ID	Personas	No. De salidas	Pers./ salidas		Salida	183	/	0.5	=	366
Regional Lima	6	2	3							
Atención Virtual	7	1	7							
Espera - Atención Virtual	2	1	2							
Eje A-C" / 1-2	2	1	2							
Eje A-C" / 2-3	4	1	4							
TOTAL DE CARGA DE OCUPANTES =				18	menor que	CAPACIDAD TOTAL DE EVACUACIÓN =			366	
SALIDA 2										
ESTIMADO DE PERSONAS POR SUB ÁREAS					ID	ANCHO (cm)	FACTOR CÁLCULO		CAPACIDAD (personas)	
ID	Personas	No. De salidas	Pers./ salidas		Salida	185	/	0.5	=	370
Recepción	2	1	2							
Espera	6	1	6							
Auditorio	51	2	26							
Regional Lima	6	2	3							
Mesa de partes	1	1	1							
Almacén GAF - LOG	2	1	2							
TOTAL DE CARGA DE OCUPANTES =				40	menor que	CAPACIDAD TOTAL DE EVACUACIÓN =			370	
SALIDA 3										
ESTIMADO DE PERSONAS POR SUB ÁREAS					ID	ANCHO (cm)	FACTOR CÁLCULO		CAPACIDAD (personas)	
ID	Personas	No. De salidas	Pers./ salidas		Salida	160	/	0.5	=	320
Auditorio	51	2	26							
Deposito - Auditorio	4	1	4							
Control patrimonial	3	1	3							
Seguridad	2	1	2							
Vestuario	2	1	2							
TOTAL DE CARGA DE OCUPANTES =				37	menor que	CAPACIDAD TOTAL DE EVACUACIÓN =			320	

 ESSAC	MEMORIA DE CÁLCULO EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-MC-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN


CÁLCULO DEMOSTRATIVO DE CAPACIDAD DE MEDIOS DE EVACUACIÓN										
PLANTA MEZANINE										
CÁLCULO POR RNE A 130 art. 22										
ESCALERA 1										
ESTIMADO DE PERSONAS POR SUB ÁREAS				menor que	ID	ANCHO (cm)	FACTOR CÁLCULO		CAPACIDAD (personas)	
ID	Personas	No. De salidas	Pers./ salidas		Escalera	135	/	0.8	=	168
Presidencia	14	1	14							
Directorio	12	1	12							
Oficinas	31	1	31							
Cocina Comedor	6	1	6							
Pool 01	8	1	8							
Pool 02	8	1	8							
Espera	3	1	3							
Secretaria	1	1	1							
Gerencia General	13	1	13							
TOTAL DE CARGA DE OCUPANTES =				96	CAPACIDAD TOTAL DE EVACUACIÓN =				168	

CÁLCULO DEMOSTRATIVO DE CAPACIDAD DE MEDIOS DE EVACUACIÓN										
PLANTA 2º NIVEL										
CÁLCULO POR RNE A 130 art. 22										
ESCALERA 1										
ESTIMADO DE PERSONAS POR SUB ÁREAS					ID	ANCHO (cm)	FACTOR CÁLCULO			CAPACIDAD (personas)
ID	Personas	No. De salidas	Pers./ salidas		Escalera	135	/	0.8	=	168
Oficina	27	1	27							
Pool 01	2	1	2							
Pool 02	12	1	12							
Pool 03	11	1	11							
TOTAL DE CARGA DE OCUPANTES =				52	menor que	CAPACIDAD TOTAL DE EVACUACIÓN =				168

 ESSAC	MEMORIA DE CÁLCULO EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-MC-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN


CÁLCULO DEMOSTRATIVO DE CAPACIDAD DE MEDIOS DE EVACUACIÓN									
PLANTA 3° NIVEL									
CÁLCULO POR RNE A 130 art. 22									
ESCALERA 1									
ESTIMADO DE PERSONAS POR SUB ÁREAS					ID	ANCHO (cm)	FACTOR CÁLCULO		CAPACIDAD (personas)
ID	Personas	No. De salidas	Pers./ salidas		Escalera	135	/	0.8	=
Oficina	13	1	13						
Pool 01	6	1	6						
Pool 02	5	1	5						
Pool 03	4	1	4						
TOTAL DE CARGA DE OCUPANTES =				28	menor que	CAPACIDAD TOTAL DE EVACUACIÓN =			168

CÁLCULO DEMOSTRATIVO DE CAPACIDAD DE MEDIOS DE EVACUACIÓN									
PLANTA 4° NIVEL									
CÁLCULO POR RNE A 130 art. 22									
ESCALERA 1									
ESTIMADO DE PERSONAS POR SUB ÁREAS					ID	ANCHO (cm)	FACTOR CÁLCULO		CAPACIDAD (personas)
ID	Personas	No. De salidas	Pers./ salidas		Escalera	135	/	0.8	=
Oficina	31	1	31						
Pool 01	8	1	8						
Pool 02	12	1	12						
TOTAL DE CARGA DE OCUPANTES =				51	menor que	CAPACIDAD TOTAL DE EVACUACIÓN =			168

 ESSAC	MEMORIA DE CÁLCULO EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-MC-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN


CÁLCULO DEMOSTRATIVO DE CAPACIDAD DE MEDIOS DE EVACUACIÓN										
PLANTA 5° NIVEL										
CÁLCULO POR RNE A 130 art. 22										
ESCALERA 1										
ESTIMADO DE PERSONAS POR SUB ÁREAS					ID	ANCHO (cm)	FACTOR CÁLCULO			CAPACIDAD (personas)
ID	Personas	No. De salidas	Pers./ salidas		Escalera	135	/	0.8	=	168
Oficina	23	1	23							
Sala de Reuniones	9	1	9							
Pool 01	11	1	11							
Pool 02	5	1	5							
Pool 03	7	1	7							
TOTAL DE CARGA DE OCUPANTES =				55	menor que	CAPACIDAD TOTAL DE EVACUACIÓN =				168

CÁLCULO DEMOSTRATIVO DE CAPACIDAD DE MEDIOS DE EVACUACIÓN PLANTA 6° NIVEL										
CÁLCULO POR RNE A 130 art. 22										
ESCALERA 1										
ESTIMADO DE PERSONAS POR SUB ÁREAS					ID	ANCHO (cm)	FACTOR CÁLCULO			CAPACIDAD (personas)
ID	Personas	No. De salidas	Pers./ salidas		Escalera	135	/	0.8	=	168
Set TV	5	1	5							
Sala de Reuniones	10	1	10							
Digitalización	13	1	13							
Oficina	17	1	17							
Pool 01	13	1	13							
TOTAL DE CARGA DE OCUPANTES =				58	menor que	CAPACIDAD TOTAL DE EVACUACIÓN =			168	

 ESSAC	MEMORIA DE CÁLCULO EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-MC-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

CÁLCULO DEMOSTRATIVO DE CAPACIDAD DE MEDIOS DE EVACUACIÓN PLANTA 7º NIVEL										
CÁLCULO POR RNE A 130 art. 22										
ESCALERA 1										
ESTIMADO DE PERSONAS POR SUB ÁREAS				menor que	ID	ANCHO (cm)	FACTOR CÁLCULO			CAPACIDAD (personas)
ID	Personas	No. De salidas	Pers./ salidas		Escalera	135	/	0.8	=	168
Gerencia de Sistemas y Tecnología de Información	19	1	19							
Sala de Reuniones	6	1	6							
Oficina	9	1	9							
Mesa de ayuda	1	1	1							
Pool 01	22	1	22							
TOTAL DE CARGA DE OCUPANTES =				57	CAPACIDAD TOTAL DE EVACUACIÓN =				168	


CÁLCULO DEMOSTRATIVO DE CAPACIDAD DE MEDIOS DE EVACUACIÓN										
PLANTA 8° NIVEL										
CÁLCULO POR RNE A 130 art. 22										
ESCALERA 1										
ESTIMADO DE PERSONAS POR SUB ÁREAS					ID	ANCHO (cm)	FACTOR CÁLCULO		CAPACIDAD (personas)	
ID	Personas	No. De salidas	Pers./ salidas		Escalera	135	/	0.8	=	168
Oficina	32	1	32							
Pool 01	12	1	12							
Pool 02	20	1	20							
TOTAL DE CARGA DE OCUPANTES =				64	menor que	CAPACIDAD TOTAL DE EVACUACIÓN =				168

 ESSAC	MEMORIA DE CÁLCULO EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-MC-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

CÁLCULO DEMOSTRATIVO DE CAPACIDAD DE MEDIOS DE EVACUACIÓN PLANTA 9° NIVEL										
CÁLCULO POR RNE A 130 art. 22										
ESCALERA 1										
ESTIMADO DE PERSONAS POR SUB ÁREAS				menor que	ID	ANCHO (cm)	FACTOR CÁLCULO			CAPACIDAD (personas)
ID	Personas	No. De salidas	Pers./ salidas		Escalera	135	/	0.8	=	168
Oficina	4	1	4							
GAF Contabilidad	18	1	18							
Sala de Actos Públicos	9	1	9							
Sala de Reuniones	8	1	8							
Jefatura	3	1	3							
GAF Logística	28	1	28							
TOTAL DE CARGA DE OCUPANTES =				70	CAPACIDAD TOTAL DE EVACUACIÓN =				168	

CÁLCULO DEMOSTRATIVO DE CAPACIDAD DE MEDIOS DE EVACUACIÓN										
PLANTA 10° NIVEL										
CÁLCULO POR RNE A 130 art. 22										
ESCALERA 1										
ESTIMADO DE PERSONAS POR SUB ÁREAS					ID	ANCHO (cm)	FACTOR CÁLCULO			CAPACIDAD (personas)
ID	Personas	No. De salidas	Pers./ salidas		Escalera	135	/	0.8	=	168
Oficina	16	1	16							
Pool 01	13	1	13							
Pool 02	20	1	20							
TOTAL DE CARGA DE OCUPANTES =				49	menor que	CAPACIDAD TOTAL DE EVACUACIÓN =				168

CÁLCULO DEMOSTRATIVO DE CAPACIDAD DE MEDIOS DE EVACUACIÓN											
PLANTA 11° NIVEL											
CÁLCULO POR RNE A 130 art. 22											
ESCALERA 1											
ESTIMADO DE PERSONAS POR SUB ÁREAS						ID	ANCHO (cm)	FACTOR CÁLCULO			CAPACIDAD (personas)
ID	Personas	No. De salidas	Pers./ salidas	Escalera		135	/	0.8	=	168	
Oficina	29	1	29								
Pool 01	31	1	31								
TOTAL DE CARGA DE OCUPANTES =				60	menor que	CAPACIDAD TOTAL DE EVACUACIÓN =				168	

 ESSAC	MEMORIA DE CÁLCULO EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-MC-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

CÁLCULO DEMOSTRATIVO DE CAPACIDAD DE MEDIOS DE EVACUACIÓN									
PLANTA 12° NIVEL									
CÁLCULO POR RNE A 130 art. 22									
ESCALERA 1									
ESTIMADO DE PERSONAS POR SUB ÁREAS					ID	ANCHO (cm)	FACTOR CÁLCULO		CAPACIDAD (personas)
ID	Personas	No. De salidas	Pers./ salidas		Escalera	135	/	0.8	=
Comedor	92	1	92						
Cocina	9	1	9						
TOTAL DE CARGA DE OCUPANTES =				101	menor que	CAPACIDAD TOTAL DE EVACUACIÓN =			168

CÁLCULO DEMOSTRATIVO DE CAPACIDAD DE MEDIOS DE EVACUACIÓN									
PLANTA AZOTEA									
CÁLCULO POR RNE A 130 art. 22									
ESCALERA 1									
ESTIMADO DE PERSONAS POR SUB ÁREAS					ID	ANCHO (cm)	FACTOR CÁLCULO		CAPACIDAD (personas)
ID	Personas	No. De salidas	Pers./ salidas		Escalera	135	/	0.8	=
Sala de Reuniones	76	1	76						
Oficina	3	1	3						
TOTAL DE CARGA DE OCUPANTES =				79	menor que	CAPACIDAD TOTAL DE EVACUACIÓN =			168

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS


EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA



**EDIFICIO SEDE CENTRAL
LIMA, PERÚ
OSINERGMIN**


ES-22-000660-ING-EVA-ET-001-00

REVISIÓN	ELABORADO	DESCRIPCIÓN	FECHA	REVISADO	APROBADO
00	S.MONTOYA	ENTREGA DE PROYECTO	17/11/2022	S.MONTOYA	S.MONTOYA
COORDINADOR DEL PROYECTO: S.MONTOYA			CÓDIGO DEL PROYECTO: 000660		
COMENTARIOS DEL CLIENTE:					

 ESSAC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-ET-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

ÍNDICE

ÍNDICE	2
1. INTRODUCCIÓN	3
2. ALCANCES	3
3. ASPECTOS INCLUIDOS	3
4. PUERTAS Y MARCOS CORTA FUEGO	3
4.1. PUERTAS ESTÁNDAR Y MARCOS CORTA FUEGO	3
5. EQUIPOS PARA PUERTAS CORTA FUEGO	7
5.1. BARRA ANTIPÁNICO PARA PUERTAS CORTA FUEGO	7
5.2. BRAZO HIDRÁULICO PARA PUERTAS CORTA FUEGO	8
5.3. MANIJAS PARA PUERTAS CORTA FUEGO	10
6. SEÑALES E ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA	11
6.1. SEÑALES NO ILUMINADAS	12
7. CERRAMIENTOS Y SELLOS CORTA FUEGO	14
7.1. TABIQUE CORTA FUEGO	14
7.2. SELLOS CORTAFUEGO	15

 ESSAC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-ET-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como finalidad especificar técnicamente las características de cada uno de los elementos que componen el sistema de evacuación y señalización de emergencia en el Edificio de Oficinas Sede Central de Osinergmin, la cual se ubica en la calle Bernardo Monteagudo 222, distrito de Magdalena del Mar, en la ciudad de Lima. El instalador del sistema cumplirá con las condiciones descritas en la presente especificación

2. ALCANCES

Esta especificación técnica no constituye información para el proceso de construcción. Solo se adjunta como material de referencia, puesto que todo componente del sistema de evacuación y señalización debe pasar pruebas estandarizadas que confirmen la idoneidad del conjunto para su uso en condiciones de emergencia.

A continuación se detallan las características principales que el sistema de evacuación y señalización debe cumplir para uso como sistema de emergencia.

3. ASPECTOS INCLUIDOS

Los elementos del sistema de evacuación y señalización incluidos en análisis del presente proyecto se clasifican en:

- A. Puertas y marcos corta fuego.
- B. Equipos para puertas corta fuego.
- C. Señales e iluminación de emergencia.
- D. Cerramientos y sellos corta fuego.

Teniendo cada uno de los elementos mencionados características especiales tal como se detalla en el presente documento.


4. PUERTAS Y MARCOS CORTA FUEGO

4.1. PUERTAS ESTÁNDAR Y MARCOS CORTA FUEGO

A continuación se detalla las características principales que el sistema compuesto por puerta, marco y bisagras, debe cumplir para uso como resistente al fuego. Para efectos de esta especificación el término sistema se aplicara al conjunto de puerta, marcos y bisagras.

4.1.1. RESISTENCIA AL FUEGO

Debe poseer una resistencia al fuego de 45 y 90 minutos cumpliendo con las aprobaciones del siguiente punto.

 ESSAC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-ET-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

4.1.2. APROBACIONES

- A. Certificado por UL (Underwriters Laboratories) y/o WH (Warnock Hersey) ó laboratorio equivalente para puerta cortafuego. El producto debe aparecer en un listado vigente en el Directorio de Productos resistentes al fuego del Laboratorio respectivo.
- B. Las aprobaciones deben basarse en los tests de pruebas, y/o estándares siguientes:
- C. UBC-7-2 y UL 10C (Positive Pressure fire tests of door assemblies).
- D. UL 10 B (Standard for Safety Fire Tests of Door Assemblies).
- E. NFPA 252 (Fire tests of door assemblies).
- F. NFPA 80 (Standard for Fire doors and windows).
- G. UL 63 (Fire door frames).
- H. Marco y hoja de puerta deben ser manufacturados bajo el programa de inspección de fábrica de UL y/o WH en estricto cumplimiento de sus procedimientos de certificación.
- I. Deberá proporcionarse la información de tiempo de resistencia al fuego y transmisión de calor de la hoja.
- J. El sistema deberá ser proporcionado por un solo fabricante.

4.1.3. MATERIALIDAD DE PUERTA Y MARCO

- A. Acero laminado en frío de acuerdo con ASTM A366 y ASTM 568.
- B. Galvanizado de acuerdo con ASTM A-653, ASTM A-924 para protección contra la corrosión.
- C. Acabado base de fábrica de acuerdo con ANSI A 250.10.
- D. Acabado y color final a definir por arquitectura.
- E. Espesor de hoja: 45 mm.
- F. Espesor del marco Gage 18 como mínimo (es decir, se aceptan Gages de menor numeración que 18).
- G. Espesor de la puerta Gage 18 como mínimo (es decir, se aceptan Gages de menor numeración que 18).
- H. Marco y puerta pueden contar con Gages distintos dependiendo del fabricante. (Gage 18 como mínimo)
- I. El relleno debe ser Poliestireno, "honeycomb", poliuretano, u otro cumpliendo el sistema de tipo "composite metal door" de acuerdo a la clasificación del directorio de productos resistentes al fuego de UL.

4.1.4. REFUERZOS

- A. Con refuerzos para bisagras, brazo hidráulico y barra antipánico y/o manija de acuerdo a lo especificado por el proyecto.
- B. Refuerzo de acero para brazo hidráulico de 1.7 mm.
- C. Canales de cierre de la hoja en la parte superior e inferior recesados con gage 14 (1.7 mm).
- D. Preparación para bisagras de 114 mm de alto embutidos, 3.4 mm o 4.6 mm de espesor.
- E. Cumplir norma ANSI A250.5.

4.1.5. ACCESORIOS

- A. Los silenciadores deben ser de caucho elástico de tipo insertadas. Tres para el lado de la cerradura en hojas simples y dos en el lado del travesaño para puertas dobles. Los silenciadores de tipo pegados no son permitidos.
- B. Canal protector superior para puertas que abran hacia el exterior u otras indicadas.

4.1.6. BISAGRAS


- A. Materialidad de Acero inoxidable.
- B. El número de bisagras requeridas deberá estar de acuerdo a las dimensiones de la hoja y deberá cumplir NFPA 80. Como mínimo tres (03) Bisagras para puertas de 2.1m de alto y 1.00 m de ancho (referencial) con dimensiones y espesor mínimo según tabla NFPA 80 6.4.3.1.
- C. El proveedor deberá indicar las dimensiones, número y espesor de la bisagra cotizada cumpliendo con tabla NFPA 80 6.4.3.1 adjunta a continuación.

Table 6.4.3.1 Builders Hardware Mortise, Surface, and Full-Length Hinges, Pivots, or Spring Hinges for Swinging Doors

Door Rating (hr)	Maximum Door Size				Minimum Hinge Size				Hinge Type
	Width		Height		Height		Thickness		
	ft	m	ft	m	in.	mm	in.	mm	
For 1¾ in. (44.5 mm) or Thicker Doors									
3, 1½, 1, ¾, ½, ¼	4	1.22	10	3.05	4½	114.3	0.180	4.57	Steel, mortise or surface
3, 1½, 1, ¾, ½, ¼	4	1.22	8	2.44	4½	114.3	0.134	3.40	Steel, mortise or surface
1½, ¾, ½, ¼	3½	0.96	8	2.44	6	152.4	0.225	5.72	Steel, olive knuckle or paumelle
3, 1½, ¾, ½, ¼	4	1.22	10	3.05	4	101.6	0.225	5.72	Steel pivots (including top, bottom, and intermediate)
1½, 1, ¾, ½, ¼	3	0.91	5	1.52	4	101.6	0.130	3.30	Steel, mortise or surface
1½, 1, ¾, ½, ¼	2	0.61	3	0.91	3	76.2	0.092	2.34	Steel, mortise or surface
3, 1½, 1, ¾, ½, ¼	3	0.91	7	2.13	4½	114.3	0.134	3.40	Steel, mortise or surface (labeled, self-closing, spring type)
3, 1½, 1, ¾, ½, ¼	3	0.91	7	2.13	4	101.6	0.105	2.67	Steel, mortise or surface (labeled, self-closing, spring type)
For 1⅜ in. (34.93 mm) Doors									
3, 1½, ¾, ½, ¼	3	0.91	7	2.13	3½	88.9	0.123	3.12	Steel, mortise or surface
3, 1½, 1, ¾, ½, ¼	2¾	0.81	7	2.13	3½	88.9	0.105	2.67	Steel, mortise or surface (labeled, self-closing, spring type)

4.1.7. INSTALACIÓN DE PUERTA Y MARCO

- A. Cumpliendo recomendaciones ANSI/DHI A115-IG.
- B. Instalar puertas aplomadas en correcto alineamiento y sujetadas para obtener la máxima efectividad operacional y presentación de la puerta.
- C. Con accesorios de anclaje y procedimientos de instalación dependiendo del tipo de muro, proporcionados por el fabricante.

 ESSAC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-ET-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

4.1.8. DIMENSIÓN

Ver cuadro de vanos en planos de arquitectura (No adjunto).

4.1.9. UMBRALES

Tolerancias máximas y mínimas según NFPA 80 edición 2013.

4.1.10. CERTIFICADO

- A. Copia del certificado de cumplimiento vigente proporcionado por UL y/o WH para puertas y marcos resistentes al fuego.
- B. Carta del fabricante indicando la descripción del producto, código y modelo que cumple los estándares referidos en la presente especificación técnica.

4.1.11. ETIQUETADO


- A. La etiqueta en la puerta cortafuego debe indicar que es una puerta cortafuego conveniente para el uso con hardware de la salida de emergencia.
- B. Las puertas y marcos deberán ser suministradas con un rotulo físicamente visible fijado en la puerta o al marco como evidencia del cumplimiento con los procedimientos del laboratorio certificador indicando el rating de resistencia al fuego del producto.
- C. La rotulación por sellado o labrado en la superficie no está permitida.
- D. La etiqueta en la puerta cortafuego debe indicar que es apropiada para usar con una barra antipánico de puerta cortafuego (fire exit hardware).

4.1.12. INSTALADOR

- A. Calificaciones del Instalador: Mínimo 05 años de experiencia documentada de instalar productos especificados en el presente documento.
- B. El proveedor de los equipos deberá incluir la instalación de los mismos siguiendo las recomendaciones y estándares de instalación del fabricante.
- C. Deberá verificar las dimensiones en obra de ser el caso antes de la orden de pedido fabricación.
- D. El instalador deberá realizar todas las coordinaciones necesarias para la instalación, preparación, corte, refuerzos para cerrajería, dispositivos de apertura eléctricos y elementos a empotrar.

4.1.13. GARANTÍA

- A. Deberá presentarse una garantía por el sistema instalado debidamente firmada por el representante legal del proveedor.
- B. Garantía mínima de 05 años contra defectos de fabricación de los componentes del sistema.
- C. Ambas garantías deberán ser hechas en papel membretado, sellado y firmado.

 ESSAC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-ET-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

5. EQUIPOS PARA PUERTAS CORTA FUEGO

5.1. BARRA ANTIPÁNICO PARA PUERTAS CORTA FUEGO

A continuación se detalla las características principales que deberá cumplir el equipo, puesto que toda barra antipánico a instalarse en puertas con resistencia al fuego comprobada debe pasar pruebas estandarizadas que confirmen la idoneidad del equipo para su uso en condiciones de incendio como parte de un sistema.

5.1.1. RESISTENCIA AL FUEGO

Debe poseer una aprobación para formar parte del sistema de protección contrafuego de la abertura (puerta cortafuego) con un rating mínimo especificado igual al de la puerta cumpliendo las aprobaciones del siguiente punto.

5.1.2. APROBACIONES

- A. ANSI A156.3 – 2001 grado 1.
- B. Listada UL para puertas cortafuego mínimo 90 minutos, UL 10B y UL 10C.
- C. Requerimientos ADA (Americans with disabilities act).

5.1.3. MATERIAL

Acero laminado en frío de acuerdo con ASTM A366.

5.1.4. ACABADO


- A. En Acero inoxidable o aluminizado para puerta metálica.
- B. En bronce pulido para puertas de madera.

5.1.5. DESCRIPCIÓN

- A. Barra antipánico de sobreponer aprobada para puerta cortafuego.
- B. El pestillo debe proyectar dentro del recibidor $\frac{3}{4}$ " mínimo.
- C. No debe tener dispositivo de retención de pestillo (dogging).
- D. Con opción de alarma y/o facilidad para destrabar un electroimán de acuerdo a cuadro de puertas y cerrajería adjunto.
- E. Considerar manija / tirador para barra antipánico al otro lado de la puerta. de acuerdo a cuadro de puertas y cerrajería adjunto.

5.1.6. INSTALACIÓN

- A. Cumpliendo estándar de instalación proporcionadas por el fabricante.
- B. La altura de instalación no deberá ser mayor de 112 cm.
- C. Su instalación deberá permitir destrabar el pestillo con una fuerza no mayor a 15 lb-f.

 ESSAC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-ET-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

5.1.7. DIMENSIÓN

No menor que la mitad del ancho de la hoja de puerta.

5.1.8. CERTIFICADOS

- A. Copia del certificado de cumplimiento vigente proporcionado por UL y/o WH para barras antipánico resistentes al fuego. (fire exit hardware)
- B. Carta del fabricante indicando la descripción del producto, código y modelo que cumple los estándares referidos en la presente especificación técnica.

5.1.9. ETIQUETADO

El producto debe ser visiblemente etiquetado. El contenido de la etiqueta debe incluir las palabras "listed" y "fire exit hardware" e indicar un número de serie.

5.1.10. INSTALADOR

- A. Calificaciones del Instalador: Mínimo 05 años de experiencia documentada de instalar productos especificados en el presente documento.
- B. El proveedor deberá verificar en campo las dimensiones en obra de ser el caso antes de la fabricación.
- C. El instalador deberá realizar todas las coordinaciones necesarias para la instalación, preparación, corte, refuerzos para cerrajería, dispositivos de apertura eléctricos y elementos a empotrar.

5.1.11. GARANTÍA


- A. Deberá presentarse una garantía por el sistema instalado debidamente firmada por el representante legal del proveedor.
- B. Garantía mínima de 05 años contra defectos de fabricación de los componentes del sistema.
- C. Ambas garantías deberán ser hechas en papel membretado, sellado y firmado.

5.2. BRAZO HIDRÁULICO PARA PUERTAS CORTA FUEGO

A continuación se detalla las características principales que deberá cumplir el equipo, puesto que todo brazo hidráulico cierrapuertas a instalarse en puertas con resistencia al fuego comprobada debe pasar pruebas estandarizadas que confirmen la idoneidad del equipo para su uso en condiciones de incendio como parte de un sistema.

5.2.1. RESISTENCIA AL FUEGO

Debe poseer una aprobación para formar parte del sistema de protección contrafuego de la abertura (puerta cortafuego) con un rating mínimo especificado igual al de la puerta cumpliendo las aprobaciones del siguiente punto.

 ESSAC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-ET-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

5.2.2. APROBACIONES

- A. Cumpliendo aprobaciones UL y/o WH bajo los siguientes estándares.
- B. ANSI A156.4 – 2001 grado 1.
- C. Listada UL para puertas cortafuego mínimo 90 minutos, UL 10B, UL 10C y UBC-7-2.
- D. Requerimientos ADA (Americans with disabilities add).

5.2.3. MATERIAL

En acero, hierro, hierro forjado, aluminio o aluminio forjado vaciado en molde.

5.2.4. ACABADOS

- A. En Acero inoxidable o aluminizado para puerta metálica.
- B. En bronce pulido para puertas de madera.

5.2.5. DESCRIPCIÓN

- A. Brazo hidráulico cierra puertas aprobada para uso en puertas resistentes al fuego.
- B. Deberá ser clasificado Heavy duty: para puertas de uso continuo.
- C. Deberá proporcionar un lapso de cerrado de 5 a 7 segundos para 90 grados.
- D. El ángulo de apertura deberá ser de 90 grados como mínimo.

5.2.6. INSTALACIÓN

- A. Cumpliendo estándar de instalación proporcionadas por el fabricante.
- B. Su instalación deberá permitir la abertura de la puerta con una fuerza no mayor a 30 lb-f.

5.2.7. DIMENSIÓN


Dimensión de puerta: variable (según cuadro de vanos en Arquitectura).

5.2.8. CERTIFICADOS

- A. Copia del certificado de cumplimiento vigente proporcionado por UL y/o WH para brazos hidráulicos cierra puertas resistentes al fuego. (fire exit hardware)
- B. Carta del fabricante indicando la descripción del producto, código y modelo que cumple los estándares referidos en la presente especificación técnica.

5.2.9. ETIQUETADO

El producto debe ser visiblemente etiquetado. El contenido de la etiqueta debe incluir las palabras "listed" y "fire exit hardware" e indicar un número de serie.

 ESSAC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-ET-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

5.2.10. INSTALADOR

- A. Calificaciones del Instalador: Mínimo 05 años de experiencia documentada de instalar productos especificados en el presente documento.
- B. El proveedor deberá verificar en campo las dimensiones en obra de ser el caso antes de la fabricación.
- C. El instalador deberá realizar todas las coordinaciones necesarias para la instalación, preparación, corte, refuerzos para cerrajería, dispositivos de apertura eléctricos y elementos a empotrar.

5.2.11. GARANTÍA

- A. Deberá presentarse una garantía por el sistema instalado debidamente firmada por el representante legal del proveedor.
- B. Garantía mínima de 05 años contra defectos de fabricación de los componentes del sistema.
- C. Ambas garantías deberán ser hechas en papel membretado, sellado y firmado.

5.3. MANIJAS PARA PUERTAS CORTA FUEGO

A continuación se detalla las características principales que deberá cumplir el equipo, puesto que todo conjunto de cerrajería (manijas por ambos lados) a instalarse en puertas con resistencia al fuego comprobada debe pasar pruebas estandarizadas que confirmen la idoneidad del equipo para su uso en condiciones de incendio como parte de un sistema.

5.3.1. RESISTENCIA AL FUEGO

Debe poseer una aprobación para formar parte del sistema de protección contrafuego de la abertura (puerta cortafuego) con un rating mínimo especificado igual al de la puerta en la cual se instalará cumpliendo las aprobaciones del siguiente punto.

5.3.2. APROBACIONES

- A. ANSI A156.2 – 2001 grado 1.
- B. Listada UL para puertas cortafuego rotuladas UL mínimo 90 minutos, UL 10B y UL 10C.
- C. ANSI A 117.1
- D. Requerimientos ADA (Americans with disabilities act).


5.3.3. MATERIAL

Acero según especificaciones de arquitectura.

5.3.4. ACABADOS

Pulido u otro aprobado por Arquitectura.

5.3.5. DESCRIPCIÓN

 ESSAC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-ET-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

- A. Manijas aprobadas para uso en puerta cortafuego rotuladas UL.
- B. Pestillo de acero inoxidable con proyección dentro del recibidor $\frac{3}{4}$ " mínimo.
- C. El conjunto podrá tener tirador o solo tambor al otro lado de la hoja de la puerta si lo indica el cuadro de puertas y cerrajería de evacuación.
- D. Sin dispositivo de seguro auxiliar.
- E. Uso comercial Heavy Duty.

5.3.6. INSTALACIÓN

- A. Cumpliendo estándar de instalación proporcionadas por el fabricante.
- B. La altura de instalación no deberá ser mayor de 112 cm.
- C. Su instalación deberá permitir destrabar el pestillo con una fuerza no mayor a 15 lb-f.

5.3.7. DIMENSIÓN

Especificadas por el fabricante.

5.3.8. CERTIFICADOS

- A. Copia del certificado de cumplimiento vigente proporcionado por UL y/o WH.
- B. Carta del fabricante indicando la descripción del producto, código y modelo que cumple los estándares referidos en la presente especificación técnica.

5.3.9. ETIQUETADO

El producto debe ser visiblemente etiquetado. El contenido de la etiqueta debe incluir las palabras "listed" y "fire exit hardware" e indicar el número de serie.


5.3.10. INSTALADOR

- A. Calificaciones del Instalador: Mínimo 05 años de experiencia documentada de instalar productos especificados en el presente documento.
- B. El instalador deberá realizar todas las coordinaciones necesarias para la instalación, preparación, corte, refuerzos para cerrajería y elementos a empotrar.

5.3.11. GARANTÍA

- A. Deberá presentarse una garantía por el sistema instalado debidamente firmada por el representante legal del proveedor.
- B. Garantía mínima de 05 años contra defectos de fabricación de los componentes del sistema.
- C. Ambas garantías deberán ser hechas en papel membretado, sellado y firmado.

6. SEÑALES E ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

 ESSAC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-ET-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

6.1. SEÑALES NO ILUMINADAS

A continuación se detalla las características principales que el sistema de señal de emergencia debe cumplir para uso como sistema de emergencia, puesto que toda señal de emergencia debe pasar pruebas estandarizadas que confirmen la idoneidad del conjunto para su uso en condiciones de emergencia.

6.1.1. APROBACIONES

Deben cumplir con Norma Técnica Peruana 399.010-1 (2004).

6.1.2. PICTOGRAMAS

- A. Según Norma INDECOPI NTP.399.010-1 (2004).
- B. Color Verde S-7 y en Blanco S-12 (INDECOPI).

6.1.3. ACCESORIOS

- A. La base podrá ser de acrílico, acero inoxidable o trupán con superficie fotoluminiscente.
- B. Con accesorios de anclaje en techo, en pared, etc., de acuerdo con la ubicación propuesta en planos de señalización respectivos y con la aprobación final en obra de la parte de arquitectura.

6.1.4. FUNCIONAMIENTO


- A. En caso ser señales fotoluminiscentes, se cargan durante el funcionamiento del local por medio de una iluminación puntual.
- B. Se mantienen en carga y se encienden automáticamente con el corte de energía de la alimentación principal.

6.1.5. DIMENSIÓN

Dimensiones mínimas referenciales: 13.5" x 7 ¾". (ver plano de especificaciones técnicas de señales).

6.1.6. INSTALADOR

- A. El proveedor de los equipos deberá garantizar los niveles de iluminación especificados en el presente documento.
- B. El proveedor de los equipos deberá incluir la instalación de los mismos siguiendo las recomendaciones y estándares de instalación del fabricante.
- C. Deberá verificar las dimensiones en obra de ser el caso antes de la orden de pedido fabricación.
- D. El instalador deberá realizar todas las coordinaciones necesarias para la instalación, preparación, corte, y/o refuerzos.

 ESSAC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-ET-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

6.1.7. GARANTÍA

- A. Deberá presentarse una garantía por el sistema instalado debidamente firmada por el representante legal del proveedor.
- B. Garantía mínima de 01 año contra defectos de fabricación de los componentes.
- C. Ambas garantías deberán ser hechas en papel membretado, sellado y firmado.

6.2. LUMINARIA CON SISTEMA DE BATERÍA DE RESPALDO

A continuación se detalla las características principales que el sistema de iluminación de emergencia debe cumplir para uso como sistema de emergencia, puesto que todo equipo de iluminación de emergencia debe pasar pruebas estandarizadas que confirmen la idoneidad del conjunto para su uso en condiciones de emergencia.

6.2.1. APROBACIONES

Deben cumplir con UL 924 (Emergency Lighting and Power Equipment) o equivalente.

6.2.2. NIVEL DE ILUMINACIÓN

Debe brindar un nivel de iluminación de 10.8 lux medidos a nivel del piso.

6.2.3. LUMINARIAS

Según el planteamiento de iluminación de cada ambiente.

6.2.4. ACCESORIOS

Con accesorios de anclaje en techo, en pared, etc., de acuerdo con la ubicación propuesta en planos de iluminación.

6.2.5. BATERÍAS


Baterías de Ni-Cd. Autonomía: 90 minutos mínimo.

6.2.6. FUNCIONAMIENTO

Deberán encenderse con el corte de la alimentación eléctrica del área a la cual sirven.

6.2.7. INSTALADOR

- A. El proveedor deberá garantizar los niveles de iluminación especificados en el presente documento.
- B. El proveedor de los equipos deberá incluir la instalación de los mismos siguiendo las recomendaciones y estándares de instalación del fabricante.
- C. Deberá verificar las dimensiones en obra de ser el caso antes de la orden de pedido fabricación.

 ESSAC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-ET-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

- D. El instalador deberá realizar todas las coordinaciones necesarias para la instalación, preparación, corte, y/o refuerzos.

6.2.8. GARANTÍA

- A. Deberá presentarse una garantía por el sistema instalado debidamente firmada por el representante legal del proveedor.
- B. Garantía mínima de 01 año contra defectos de fabricación de los componentes.
- C. Ambas garantías deberán ser hechas en papel membretado, sellado y firmado.

7. CERRAMIENTOS Y SELLOS CORTA FUEGO

7.1. TABIQUE CORTA FUEGO

A continuación se detallan las características principales de la tabiquería con resistencia al fuego, puesto que todo material utilizado para construir muros con resistencia al fuego debe pasar pruebas estandarizadas que confirmen la idoneidad del muro para uso en condiciones de incendio como parte de un sistema certificado. El proveedor deberá adjuntar una copia de la ficha de aprobación del sistema o ensamble del tabique por parte de Underwriters Laboratories (UL) u otro laboratorio aprobado por INACAL.

7.1.1. RESISTENCIA AL FUEGO

Debe poseer una aprobación para formar parte del sistema de protección contrafuego con un rating de 1 o 2 horas cumpliendo las aprobaciones descritas en el punto 7.1.3.

7.1.2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA


La composición del sistema deberá respetar las especificaciones presentadas en el certificado de resistencia al fuego.

En el caso de contar con instalaciones (cajas de paso, tuberías, etc) al interior se deberá prever la solución específica para mantener la resistencia al fuego del conjunto.

7.1.3. APROBACIONES

La certificación de resistencia al fuego deberá ser emitida por un laboratorio de ensayos de resistencia al fuego debidamente acreditado en base a uno de los siguientes estándares:

- A. NFPA 251: Standard Methods of Tests of Fire Resistance of Building Construction and Materials
- B. ASTM E119 ó UL263: Standard for Fire Tests of Building Construction and Materials
- C. ASTM E84 ó UL23: Standard Method of Test of Surface Burning Characteristics of Building Materials
- D. NTP ISO 834-1: Ensayos de resistencia al fuego elementos de construcción para edificios
- E. ISO 834: Fire resistance tests - Elements of building construction
- F. BS 476: Fire tests on building materials and structures

 ESSAC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-ET-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

G. EN1363: Ensayos de resistencia al fuego

7.1.4. ACABADOS

Los requeridos por arquitectura.

7.1.5. INSTALACIÓN

Cumpliendo estándar de instalación proporcionadas por el fabricante.

7.1.6. DIMENSIÓN

Ver requerimientos de Arquitectura.

7.1.7. ETIQUETADO

El producto debe ser visiblemente etiquetado. El contenido de la etiqueta debe incluir el nombre del laboratorio que certifica el sistema.

7.1.8. INSTALADOR

- A. Calificaciones del Instalador: Mínimo 02 años de experiencia documentada de instalar productos especificados en el presente documento.
- B. El instalador deberá realizar todas las coordinaciones necesarias para la instalación, preparación, corte, refuerzos y elementos a empotrar.

7.1.9. GARANTÍA


- A. Deberá presentarse una garantía por el sistema instalado debidamente firmada por el representante legal del proveedor.
- B. Garantía mínima de 02 años contra defectos de fabricación de los componentes del sistema.
- C. Ambas garantías deberán ser hechas en papel membretado, sellado y firmado.

7.2. SELLOS CORTAFUEGO

A continuación se detalla las características principales que deberán cumplir los sistemas de sellos cortafuego a utilizar. Los sellos cortafuego a instalarse en todos los pases y juntas de los cerramientos cortafuego deben pasar pruebas estandarizadas que confirmen la idoneidad de los mismos para su uso en condiciones de incendio como parte de un sistema. Los sellos cortafuego a utilizar conforman un sistema, por lo cual debe ser instalado y utilizado como tal y no por partes.

7.2.1. RESISTENCIA AL FUEGO

Debe poseer una aprobación para formar parte del sistema de protección contrafuego del pase o junta, con un rating mínimo especificado igual al del muro o losa cortafuego donde se encuentre.

 ESSAC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-ET-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

7.2.2. NORMAS Y PRUEBAS APLICABLES

- A. ANSI / UL 1479: Fire Tests of Through-Penetration Firestops.
- B. ANSI / UL 2079: Tests for Fire Resistance of Building Joint Systems.
- C. ANSI / UL 723: Test for Surface Burning Characteristics of Building Materials.
- D. ANSI / UL 263 Fire Tests of Building Construction and Materials.
- E. ASTM E119 - 12a: Standard Test Methods for Fire Tests of Building Construction and Materials.
- F. ASTM E1966 - 07(2011): Standard Test Method for Fire-Resistive Joint Systems.
- G. ASTM E814 - 11a: Standard Test Method for Fire Tests of Penetration Firestop Systems.
- H. ASTM E2307 – 10: Standard Test Method for Determining Fire Resistance of Perimeter Fire Barrier Systems Using Intermediate-Scale, Multi-story Test Apparatus.
- I. UL Fire Resistance Directory.

7.2.3. DESCRIPCIÓN

- A. Sistemas de sellos cortafuego para pases de instalaciones (through-penetration firestops), juntas (joint-systems) y cierres perimetrales de muros cortinas (exterior curtain walls and perimeter joints).
- B. Los sistemas de sellos pueden formarse por sellos intumescentes, morteros cementicios, siliconas, almohadillas cortafuego, lanas minerales, entre otros. El sistema funciona como conjunto, no se puede trabajar como partes separadas.
- C. Cada pase será elegido y definido de acuerdo a los siguientes criterios:
 - a. Configuración y material del muro o losa atravesado.
 - b. Configuración y material del elemento pasante.
 - c. Dimensiones de la abertura o junta.
 - d. Tiempo de resistencia al fuego.
 - e. Tiempo de resistencia al humo.

7.2.4. INSTALACIÓN


- A. Cumpliendo estándares de instalación proporcionadas por el fabricante y establecidos en el sistema cortafuego especificado en directorio UL.
- B. Recomendamos dejar 1" alrededor de los pases de instalaciones para la instalación del sello cortafuego.

7.2.5. MANTENIMIENTO

Los sellos deben ser mantenidos según lo indicado en su listado, de acuerdo al uso y aprobación del listado UL o equivalente y según recomendaciones del proveedor.

7.2.6. CERTIFICADOS

- A. Copia del certificado de cumplimiento vigente proporcionado por UL o agencia de prueba para sellos cortafuego.

 ESSAC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
ES-22-000660-ING-EVA-ET-001-00	EDIFICIO SEDE CENTRAL OSINERGMIN

- B. Carta del fabricante indicando la descripción del producto, código y sistema que cumple los estándares referidos en la presente especificación técnica.
- C. Se recomienda que el operador del edificio guarde copias de los sistemas corta fuego utilizados.

7.2.7. ETIQUETADO

Se recomienda que el instalador de los sistemas de sellos cortafuego identifique en el sitio la protección hecha con una placa u otro material durable indicando la siguiente información:

- A. Fecha de instalación
- B. Instalador
- C. Sistema UL de referencia
- D. Marca del producto
- E. Tiempo de garantía del instalador
- F. Fecha de mantenimiento

7.2.8. INSTALADOR

- A. Calificaciones del Instalador: Mínimo 05 años de experiencia documentada de instalar productos especificados en el presente documento.
- B. El proveedor deberá verificar en campo las dimensiones en obra de ser el caso antes de la instalación.
- C. El instalador deberá realizar todas las coordinaciones necesarias para la instalación, preparación, corte, etc.
- D. Se recomienda contar con un único instalador / proveedor por toda la edificación, lo cual ayuda tanto como operaciones como mantenimiento.

7.2.9. GARANTÍA

- A. Deberá presentarse una garantía por el sistema instalado debidamente firmada por el representante legal del proveedor.
- B. Garantía mínima de 05 años contra defectos de fabricación de los componentes del sistema.
- C. Ambas garantías deberán ser hechas en papel membretado, sellado y firmado.

ENGINEERING SERVICES & CONSULTING S.A.C.

LISTA DE MATERIALES








EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA



EDIFICIO SEDE CENTRAL LIMA, PERÚ OSINERGMIN

ES-22-000660-ING-EVA-LM-002-01

REVISIÓN	ELABORADO	DESCRIPCIÓN	FECHA	REVISADO	APROBADO
00	S.MONTOYA	ENTREGA DE PROYECTO	18/11/2022	S.MONTOYA	S.MONTOYA
01	S.MONTOYA	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	02/12/2022	S.MONTOYA	S.MONTOYA
COORDINADOR DEL PROYECTO: S.MONTOYA			CÓDIGO DEL PROYECTO: 000660		
COMENTARIOS DEL CLIENTE:					

CUADRO RESUMEN DE SEÑALES							
LUCES Y SEÑALES PARA EL SISTEMA DE EVACUACIÓN							
PLANTA NIVEL 1		TIPO DE SEÑAL				CANTIDAD	TIPO
		ADOSADAS	COLGANTES	BANDERAS	BATIENTE		
	Señal Indicativa de salida	41 Unidad(es)	0 Unidad(es)	0 Unidad(es)	0 Unidad(es)	41 Unidad(es)	A
	Señal Indicativa de salida a escalera	28 Unidad(es)	0 Unidad(es)	0 Unidad(es)	0 Unidad(es)	28 Unidad(es)	A
	Señal de no es salida en caso de emergencia	1 Unidad(es)	0 Unidad(es)	0 Unidad(es)	0 Unidad(es)	1 Unidad(es)	—
	Señal de número de piso	14 Unidad(es)	0 Unidad(es)	0 Unidad(es)	0 Unidad(es)	14 Unidad(es)	—
	Señal Direccional de salida	44 Unidad(es)	6 Unidad(es)	0 Unidad(es)	0 Unidad(es)	50 Unidad(es)	A
2 	Señal Direccional de salida (ambos lados)	0 Unidad(es)	20 Unidad(es)	0 Unidad(es)	0 Unidad(es)	20 Unidad(es)	A
	Luz de emergencia (adosada en pared)	14 Unidad(es)	0 Unidad(es)	0 Unidad(es)	0 Unidad(es)	14 Unidad(es)	—
SUB TOTAL DE		168 Unidad(es)					

PUERTAS CORTAFUEGO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
PUERTAS CORTAFUEGO		
2P1-1	Resistencia al fuego: 90 minutos (puerta de una hoja) La puerta y sus elementos deberán ser instalados como sistema y contar con la certificación que corresponde.	10
	Mecanismo de apertura (JALE): Manija sin llave (normalmente destrabada)	
	Mecanismo de apertura (EMPUJE): Manija con llave (normalmente trabada)	
	Con brazo hidráulico cierrapuertas con resistencia al fuego igual a la requerida para la puerta.	
2P1-3	Resistencia al fuego: 90 minutos (puerta de una hoja) La puerta y sus elementos deberán ser instalados como sistema y contar con la certificación que corresponde.	14
	Mecanismo de apertura (JALE): Manija con llave (normalmente trabada)	
	Mecanismo de apertura (EMPUJE): Barra antipánico con resistencia al fuego igual a la requerida para la puerta.	
	Con brazo hidráulico cierrapuertas con resistencia al fuego igual a la requerida para la puerta.	



ES-22-000660-ING-INF-001-00

PROYECTO DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS




EDIFICIO SEDE CENTRAL

LIMA, PERU


ES-22-000660-ING-DYA-MD-001-01

REVISIÓN	ELABORADO	DESCRIPCIÓN	FECHA	REVISADO	APROBADO
0	D. FLORIAN	ENTREGA DE PROYECTO	18/11/2022	S. MONTOYA	F. PEBE
1	D. FLORIAN	ACTUALIZACION DE DOCUMENTO	02/12/2022	S. MONTOYA	F. PEBE
COORDINADOR DEL PROYECTO: S. MONTOYA			CÓDIGO DEL PROYECTO: 000660		
COMENTARIOS DEL CLIENTE:					

 ESSAC	MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO
ES-22-000660-ING-DYA-MD-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVOS.....	3
3. NORMAS Y CÓDIGOS	3
4. DEFINICIONES	4
5. DOCUMENTOS RELATIVOS	4
6. DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS.....	6
7. FILOSOFÍA DE FUNCIONAMIENTO	8
7.1. SISTEMA DE ALARMA.....	9
7.2. ACTIVACIÓN DE UN DETECTOR DE HUMO O TEMPERATURA.....	9
7.3. ACTIVACIÓN DE UNA ESTACIÓN MANUAL DE ALARMA.....	9
7.4. MONITOREO DE SISTEMA DE AGENTE LIMPIO EN DATA CENTERS.....	10
7.5. LLAMADA DE ASCENSORES.....	10
7.6. ZONIFICACIÓN DE ALARMA VISIBLE	11
7.7. ZONIFICACIÓN DE EVACUACION POR VOZ.....	11
7.8. AMPLIFICADORES Y FUENTES.....	12
7.9. ALIMENTACION PARA AMPLIFICADORES Y FUENTES.....	13
7.10. TELEFONOS DE BOMBEROS	13
8. CLASIFICACIÓN DE LAS SEÑALES.....	14
9. INSTALACIÓN Y CIRCUITOS.....	14
9.1. SUPERVISIÓN DE CIRCUITOS.....	15
9.2. FUNCIONAMIENTO DE LOS CIRCUITOS	16
9.3. FUENTES DE ENERGÍA.....	16
9.3.1. ENERGIA ESTABILIZADA.....	17
9.4. CONDUCTORES	17
9.5. NORMATIVIDAD.....	18
10. RESPONSABILIDADES DEL INSTALADOR	18

 ESSAC	MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO
ES-22-000660-ING-DYA-MD-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

1. INTRODUCCIÓN

El propósito de la presente memoria descriptiva es el de definir los requerimientos y especificaciones técnicas para el suministro, venta e instalación de un sistema de detección y alarma contra incendios para las instalaciones correspondientes a la sede central de OSINERGMIN, ubicada en el Jr. Bernardo Monteagudo 222, distrito de Magdalena del Mar - Lima, Perú.

Los conceptos y soluciones de protección, detección y alarma contra incendios considerados en este proyecto, están basados en los criterios de diseño desarrollados por ESSAC bajo la legislación peruana, Reglamento Nacional de construcciones RNC, Código Nacional de Electricidad – Utilización CNE y las normas NFPA aplicables.

Un sistema de detección y alarma de incendios tienen como propósito informar o alertar, producto de la detección automática y/o manual de incendios, de condiciones anormales a los ocupantes de las áreas del e a través de alarmas de incendios, provocando con esto la evacuación de estas áreas que presentan la emergencia hacia las zonas seguras establecidas fuera del local y la activación de los protocolos de seguridad establecidos en el edificio.

La operación de este sistema debe ser controlada de manera adecuada desde el panel ubicado en el cuarto de seguridad del piso 1, mediante el uso de señales visuales y módulos de control, tal como se describirá en el presente documento.

2. OBJETIVOS

Este documento describe el sistema de detección y alarma contra incendios; así como la filosofía de funcionamiento que deberá ser implementada en las áreas de la sede central de OSINERGMIN.


El proyecto ha buscado determinar el sistema de detección adecuado en cada área del proyecto, considerando los requisitos normativos, el riesgo y la carga térmica involucrada. Del mismo modo, se ha buscado un método adecuado de alertar a los ocupantes, que no necesariamente están familiarizados con la edificación.

3. NORMAS Y CÓDIGOS

Los equipos y la instalación deberán de cumplir con los siguientes códigos y estándares:

- A. NFPA 70: National Electrical Code - Edición 2017, Artículo 760.
- B. NFPA 72: National Fire Alarm and Signaling Code - Edición 2022.
- C. NFPA 20: Standard for the installation of stationary Pumps for Fire Protection – Edición 2019.
- D. NFPA 13: Standard for the installation of sprinkler systems – Edición 2019.
- E. NFPA 101: Life safety code, Edición 2021.
- F. Reglamento Nacional de construcciones RNC
- G. Código Nacional de Electricidad CNE

Todos los componentes comprendidos en el sistema de detección y alarma contra incendio deberán ser listados por Underwriters Laboratories Inc. (UL) o aprobados por Factory Mutual (FM).

 ESSAC	MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO
ES-22-000660-ING-DYA-MD-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN


4. DEFINICIONES

- A. *FACU (fire alarm control unit)* – NFPA 72, 3.3.102: Componente del sistema de alarma de incendios provista de fuentes de alimentación primaria y secundaria, que recibe señales de los dispositivos de iniciación u otras unidades de control de alarma de incendios, y procesa dichas señales para determinar parte o todas las funciones de salida del sistema de alarma de incendios requeridas.
- B. *Dispositivo de iniciación (initiating device)* – NFPA 72, 3.3.132: Un componente del sistema que origina la transmisión de un cambio de condición-de-estado, tal como en un detector de humo, estación manual de alarma o un interruptor de supervisión.
- C. *Dispositivo de notificación (notification appliance)* – NFPA 72, 3.3.173: Un componente del sistema de alarma contra incendios, tal como campanas, cornetas, sirenas, parlantes, luces o texto que proporcionen una salida audible, táctil, visible o la combinación de los mismos.
- D. *Condición de alarma (alarm condition)* – NFPA 72, 3.3.57.1.1: Condición anormal que plantea una amenaza inmediata para la vida y la propiedad.
- E. *Condición de pre-alarma (pre-alarm condition)* – NFPA 72, 3.3.57.1.2: Condición anormal que plantea una amenaza potencial para la vida y la propiedad; y se cuenta con el tiempo disponible para la investigación.
- F. *Condición de supervisión (supervisory condition)* – NFPA 72, 3.3.57.1.3: Condición anormal relacionada con la supervisión de otros sistemas, procesos o equipos.
- G. *Condición de falla (trouble condition)* – NFPA 72, 3.3.57.1.4: Condición anormal de un sistema debida a una falla.
- H. *Condición normal (normal condition)* – NFPA 72, 3.3.57.2: Los circuitos, sistemas y componentes están funcionando de acuerdo con el diseño y no existe ninguna condición anormal.
- I. *Señal de alarma de incendios (fire alarm signal)* – NFPA 72, 3.3.257.5: Señal que resulta de la detección manual o automática de una condición de alarma.
- J. *Señal de pre-alarma (pre-alarm signal)* – NFPA 72, 3.3.257.7: Señal que resulta de la detección de una condición de pre-alarma.
- K. *Señal de restauración (restoration signal)* – NFPA 72, 3.3.257.8: Señal resultante de la reanudación a su condición normal de un dispositivo iniciador, elemento del sistema o sistema.
- L. *Señal de supervisión (supervisory signal)* – NFPA 72, 3.3.257.9: Una señal que resulta de una condición de supervisión.
- M. *Señal de falla (trouble signal)* – NFPA 72, 3.3.257.10: Señal resultante de la detección de una condición de falla.

5. DOCUMENTOS RELATIVOS

Los documentos adicionales que también forman parte del proyecto son los siguientes:

LAMINA	ARCHIVO	DESCRIPCIÓN	REV.
DYA-PL-001	ES-22-000660-ING-DYA-PL-001-00	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO – PLANO DE DISTRIBUCION PISO 1	1
DYA-PL-002	ES-22-000660-ING-DYA-PL-001-00	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO – PLANO DE DISTRIBUCION MEZANINE	1
DYA-PL-003	ES-22-000660-ING-DYA-PL-001-00	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO – PLANO DE DISTRIBUCION PISO 2	1
DYA-PL-004	ES-22-000660-ING-DYA-PL-001-00	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO – PLANO DE DISTRIBUCION PISO 3	1
DYA-PL-005	ES-22-000660-ING-DYA-PL-001-00	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO – PLANO DE DISTRIBUCION PISO 4	1
DYA-PL-006	ES-22-000660-ING-DYA-PL-001-00	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO – PLANO DE DISTRIBUCION PISO 5	1
DYA-PL-007	ES-22-000660-ING-DYA-PL-001-00	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO – PLANO DE DISTRIBUCION PISO 6	1
DYA-PL-008	ES-22-000660-ING-DYA-PL-001-00	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO – PLANO DE DISTRIBUCION PISO 7	1
DYA-PL-009	ES-22-000660-ING-DYA-PL-001-00	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO – PLANO DE DISTRIBUCION PISO 8	1
DYA-PL-010	ES-22-000660-ING-DYA-PL-001-00	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO – PLANO DE DISTRIBUCION PISO 9	1
DYA-PL-011	ES-22-000660-ING-DYA-PL-001-00	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO – PLANO DE DISTRIBUCION PISO 10	1
DYA-PL-012	ES-22-000660-ING-DYA-PL-001-00	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO – PLANO DE DISTRIBUCION PISO 11	1
DYA-PL-013	ES-22-000660-ING-DYA-PL-001-00	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO – PLANO DE DISTRIBUCION PISO 12	1
DYA-PL-014	ES-22-000660-ING-DYA-PL-001-00	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO – PLANO DE DISTRIBUCION AZOTEA	1
DYA-PL-015	ES-22-000660-ING-DYA-PL-001-00	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS – PLANO UNIFILAR 1	1
DYA-PL-016	ES-22-000660-ING-DYA-PL-001-00	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS – PLANO UNIFILAR 2	1
DYA-PL-017	ES-22-000660-ING-DYA-PL-001-00	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS – DETALLES DE INSTALACION 1	0
DYA-PL-018	ES-22-000660-ING-DYA-PL-001-00	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS – DETALLES DE INSTALACION 2	0
DYA-PL-019	ES-22-000660-ING-DYA-PL-001-00	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS – PLANO UNIFILAR ALIMENTACION ESTABILIZADA	0
---	ES-22-000660 -ING-DYA-ET-001-00	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	1
---	ES-22-000660 -ING-DYA-LE-001-00	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS - LISTA DE EQUIPOS Y MATERIALES	1
---	ES-22-000660 -ING-DYA-MD-001-00	SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA DE INCENDIOS - MEMORIA DESCRIPTIVA	1
---	ES-22-000660 -ING-DYA-EE-001-00	SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA DE INCENDIOS – ESTIMADO ECONOMICO	1
---	ES-22-000660 -ING-DYA-CR-001-00	SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA DE INCENDIOS – CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION DE PROYECTO	1

 ESSAC	MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO
ES-22-000660-ING-DYA-MD-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

6. DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS

La presente sección tiene como finalidad describir de manera general el sistema de detección y alarma contra incendios que se implementará en la sede central de OSINERGMIN.

El objetivo del sistema es detectar el humo o temperatura generada por un incendio en el interior de las áreas protegidas y, en base a los criterios establecidos, comandar una evacuación por zonas o general dependiendo la ubicación del incendio.

El nuevo sistema estará compuesto por un panel de detección y alarma contra incendio, en adelante FACU, ubicado en el cuarto de seguridad en el piso 1. Este panel se encargará de interconectar todos los dispositivos de campo a instalarse. El sistema de detección contra incendios se planteará como un sistema centralizado de cobertura parcial.

El panel de detección será del tipo analógico direccionable, el cual será el encargado de detectar de forma automática y/o manual, la ocurrencia de un evento de incendio mediante los dispositivos de campo. El panel de detección podrá ser capaz de generar alarmas parciales por áreas o alarma total mediante los notificadores sonoros y visuales de alarma, tales como, luces estroboscópicas y parlantes de evacuación.

El sistema de detección y alarma se interconectará a los sistemas de detección y de agente limpio de los data centers del piso 1 y piso 7. El comedor del piso 12 será supervisado por el FACU en su totalidad como un área común


Se plantea que el sistema de detección y alarma contra incendios pueda controlar y monitorear otros sistemas que no necesariamente son de seguridad pero que son importantes en la estrategia de protección.

El sistema deberá estar compuesto, pero no limitado, a los siguientes dispositivos:

- A. Panel principal del sistema de detección y alarma contra incendios.
- B. Estaciones manuales de doble acción direccionables
- C. Módulos de monitoreo direccionables.
- D. Detectores de humo fotoeléctrico.
- E. Detectores de temperatura.
- F. Dispositivos visuales de alarma.
- G. Dispositivos audibles de alarma.
- H. Jack de teléfono de bomberos
- I. Estaciones fijas de bombero
- J. Módulos de control direccionables.
- K. Módulos de sincronización de luces.
- L. Fuentes de alimentación.

Los dispositivos no direccionables, de supervisión, estatus o monitoreo deben estar integrados al sistema de alarma mediante los módulos inteligentes direccionables.

Los dispositivos de alarma y notificación deberán ser controlados por el panel de detección y alarma

 ESSAC	MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO
ES-22-000660-ING-DYA-MD-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

contra incendios.

Todos los dispositivos que formarán parte del sistema de detección y alarma de incendios deberán contar con listado¹ UL (Underwriters Laboratories) o aprobado por FM (Factory Mutual).

El FACU especificado que se instalará en el edificio deberá ser del tipo direccionable, inteligente, analógico, modular, de bajo voltaje y listado UL 864².

Se ubicarán estaciones manuales de alarma de incendios dentro del recorrido de evacuación y antes de la salida de evacuación. El máximo recorrido que deberá efectuar una persona hacia una estación manual de alarma no debe superar los 61 metros³. La instalación de las estaciones manuales de alarma deberá ser en pared, a una altura no mayor a 1.40 metros ni menor a 1.10 metros. La estación manual de alarma no deberá estar alejada más de 1.50 m de la salida de evacuación

Los dispositivos de notificación visual y sonora de alarma de incendios a utilizar en todo el proyecto serán luces estroboscópicas, parlantes, y parlantes con luces estroboscópicas que podrán ser de pared o techo.

La altura de instalación de los dispositivos de notificación sonora y visual de alarma en pared, deberán ser a 2.35 m sobre el nivel de piso terminado, de no poder cumplir lo anterior deberán ubicarse hasta 0.15 m debajo del techo, fondo de viga o falso cielo.

Los dispositivos de notificación sonora y visual de alarma contra incendios deberán ser instalados de tal manera que no se encuentren bloqueados por otras instalaciones o elementos arquitectónicos.

El o los circuitos eléctricos⁴ que suministran la fuente primaria al FACU, fuente de alimentación y amplificadores, deberán provenir de un tablero estabilizado con llave termo magnética dedicada o independiente para el sistema de detección y alarma contra incendios. **De no contar con la energía estabilizada se debe considerar los equipos eléctricos necesarios para proveer al sistema de detección y alarma contra incendio con este tipo de energía con la finalidad de proteger los dispositivos electrónicos que forman parte del FACU.**

El sistema de detección y alarma contra incendios deberá monitorear la señal de falla del suministro primario y la señal de falla del suministro secundario de las fuentes de alimentación.

La interconexión de los diferentes dispositivos que conforman el sistema de detección y alarma contra incendios deberá efectuarse usando los ductos y/o recorrido de tuberías mostrados en los planos. Se podrán proponer recorridos alternos para la interconexión de los dispositivos del sistema siempre y cuando no se vea afectado el rendimiento del sistema.


Todos los componentes del sistema, conductores, tuberías, sistema de puesta a tierra deben quedar

¹ Equipos, materiales, o servicios incluidos en una lista publicada por una organización que es aceptable para la autoridad competente y que están vinculados a la evaluación de productos o servicios, que están sujetos a inspecciones periódicas de producción de equipos o materiales etiquetados o inspecciones periódicas de servicios, y cuya inclusión establece que tanto el equipo, material, o servicio cumple con las normas apropiadas designadas o que ha sido evaluado y encontrado apropiado para un fin específico

² UL 864 - Standard for Control Units and Accessories for Fire Alarm Systems

³ NFPA 72 – 72-117 :17.15.9.5 Dispositivos de iniciación accionados manualmente

⁴ El alcance del proyecto implica proporcionar solo los requerimientos eléctricos que deberá implementar el contratista eléctrico para el funcionamiento del sistema de detección y alarma de incendios. Las cargas reales de los equipos deberán ser extraídos de las hojas técnicas de los equipos finales a implementar.

 ESSAC	MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO
ES-22-000660-ING-DYA-MD-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

perfectamente identificados y etiquetados, con el objeto de que se pueda facilitar la operación y mantenimiento. Las etiquetas deben ser de tamaños adecuados para etiquetar e identificar los componentes y deben tener una vida útil igual o mayor que el componente que identifica.

7. FILOSOFÍA DE FUNCIONAMIENTO

La sede central de OSINERGMIN contará con un sistema de detección y alarma contra incendios cuyo funcionamiento deberá ser manual y/o automático. Manual por medio de la activación desde el teclado del FACU o por medio de la estación manual de alarma, y automático por medio de los otros dispositivos de iniciación del sistema (detector de humo, detector de temperatura entre otros dispositivos).

Como requisito previo para el inicio del proyecto el instalador deberá proveer una lista de requerimientos para ser revisadas por los propietarios. Esta lista tiene como propósito describir el sistema y los equipos necesarios para el desarrollo adecuado de la obra, que deberá estar de acuerdo a los planos y especificaciones del proyecto.

El sistema propuesto está configurado como un sistema de estación supervisada particular (proprietary supervising station fire alarm system⁵), el cual consiste en un panel de detección y alarma contra incendios que protegerá la propiedad bajo un concepto de propietario.

Debido a que el edificio contará con personal de seguridad las 24 horas del día, el criterio de protección se basa en la instalación de un sistema de detección de incendios de cobertura parcial, y un sistema de alarma de incendios en base a luces estroboscópicas y parlantes de alarma de cobertura total.

El sistema de detección y alarma de incendios deberá interconectarse con el sistema de extinción de incendios de los cuartos de data centers ubicados en el piso 1 y piso 7.


El sistema de detección y alarma contra incendios trabajará de forma conjunta con otros sistemas que no son necesariamente de seguridad, pero que influyen en el desempeño del sistema de seguridad del edificio.

El tiempo de retardo entre la activación de un dispositivo de detección (Initiating device) y el inicio de los protocolos de emergencia automáticos de protección a la vida que se describen en este punto, no deben exceder de 15 segundos.

El sistema debe ser programado en modo de pre-alarma para los dispositivos automáticos y manuales de detección de incendios, la pre-alarma significa que cualquier aviso de alarma emitido por alguno de los dispositivos de detección de incendios automáticos, generará en el panel principal una señal de alarma⁶ (alarm signal) que deberá ser confirmada por el personal encargado, antes de activar los dispositivos de alarma.

⁵ Proprietary Supervising Station Alarm Systems – NFPA 72, 3.3.302.2: Instalación de sistemas de alarma de incendios que sirve a propiedades contiguas y no contiguas, bajo un mismo propietario, desde una estación de supervisión propietaria ubicada en las instalaciones protegidas, o en una de las múltiples instalaciones protegidas no contiguas, constantemente monitoreada por personal capacitado y competente. Incluye los sistemas de alarma de incendio de instalaciones protegidas: estación de supervisión propietaria, fuentes de alimentación, dispositivos iniciación de señales, circuitos de dispositivos de iniciación, aparatos de notificación de las señales, equipo para el registro automático, permanente y visual de señales, y equipo para iniciar la operación de los servicios de control de instalaciones de emergencias.

⁶ Fire Alarm Signal - NFPA 72, 3.3.272.5: Una señal que resulta de la detección manual o automática de una condición de alarma de incendios.

 ESSAC	MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO
ES-22-000660-ING-DYA-MD-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

7.1. SISTEMA DE ALARMA

El sistema de alarmas deberá tener una secuencia de reconocimiento positivo, lo cual implica las siguientes condiciones:

- A. La señal de alarma recibida en el panel y/o central de alarmas debe ser reconocida dentro de los primeros 15 segundos o contar con una notificación de los ocupantes inmediatamente.
- B. El personal entrenado tiene hasta 180 segundos para evaluar las condiciones del incendio para reiniciar el sistema o comandar la evacuación por el sistema de alarmas.
- C. Si un segundo dispositivo de detección es activado durante esta etapa de evaluación, se deberá comandar inmediatamente la evacuación.
- D. Si algún dispositivo de detección manual es activado durante la etapa de evaluación, se deberá comandar inmediatamente la evacuación.
- E. El sistema debe tener la posibilidad de ignorar el reconocimiento positivo.

7.2. ACTIVACIÓN DE UN DETECTOR DE HUMO O TEMPERATURA.

Al recibirse una señal de alarma por parte de algún dispositivo de detección de incendios automático, debe generarse en el panel de incendios una señal audiovisual de alerta, indicando el dispositivo activado, así como prenderse las luces estroboscópicas en la zona de alarma respectiva.

En caso el FACU no reciba la señal de reconocimiento (acknowledge) dentro de los primeros 15 segundos de recibida la señal de alarma del dispositivo, éste activará de forma automática e inmediata el mensaje pregrabado de evacuación únicamente en el piso donde se genera la emergencia.


En caso se active en el FACU la señal de reconocimiento (acknowledge), se dispondrá de hasta 180 segundos para verificar la alarma y reiniciar el panel o iniciar los protocolos de emergencia. De activarse un segundo dispositivo durante este periodo, el panel activará de forma inmediata el mensaje pregrabado de evacuación y encenderá las luces estroboscópicas en todo el edificio.

7.3. ACTIVACIÓN DE UNA ESTACIÓN MANUAL DE ALARMA.

Al recibirse una señal de alarma por parte de alguna estación manual de alarma, debe generarse en el FACU una señal audiovisual de alerta, indicando el dispositivo activado, así como también activar las luces estroboscópicas y el mensaje de evacuación pregrabado en la zona o piso de la alarma respectiva.

En caso el FACU no reciba la señal de reconocimiento (acknowledge) dentro de los primeros 15 segundos de recibida la señal de alarma del dispositivo, éste activará de forma automática e inmediata el mensaje pregrabado de evacuación y encenderá las luces estroboscópicas en todo el edificio.

En caso se active en el FACU la señal de reconocimiento (acknowledge), se dispondrá de hasta 180 segundos para verificar la alarma y reiniciar el panel o iniciar los protocolos de emergencia. De activarse un segundo dispositivo durante este periodo, el panel activará de

 ESSAC	MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO
ES-22-000660-ING-DYA-MD-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

forma inmediata el mensaje pregrabado de evacuación y encenderá las luces estroboscópicas en todo el edificio.

7.4. MONITOREO DE SISTEMA DE AGENTE LIMPIO EN DATA CENTERS.

Al recibirse una señal de alarma por parte del módulo de monitoreo que interconecta los sistemas de agentes limpios de los data centers ubicados en el piso 1 o piso 7 debe generarse en el panel de incendios una señal audiovisual de alerta, indicando la zona activada, activar las luces estroboscópicas y el mensaje de evacuación pregrabado en la zona o piso de la alarma respectiva.

En caso el FACU no reciba la señal de reconocimiento (acknowledge) dentro de los primeros 15 segundos de recibida la señal de alarma del dispositivo, éste activará de forma automática e inmediata el mensaje pregrabado de evacuación y encenderá las luces estroboscópicas en todo el edificio.

En caso se active en el FACU la señal de reconocimiento (acknowledge), se dispondrá de hasta 180 segundos para verificar la alarma y reiniciar el panel o iniciar los protocolos de emergencia. De activarse un segundo dispositivo durante este periodo, el panel activará de forma inmediata el mensaje pregrabado de evacuación y encenderá las luces estroboscópicas en todo el edificio.

7.5. LLAMADA DE ASCENSORES.


Al recibirse una señal de alarma por parte de algún dispositivo de detección automático o manual del sistema de detección y alarma contra incendio, ubicado en los halls de ascensores, debe generarse en el panel de incendios una señal audiovisual de alerta, indicando la zona activada, activar las luces estroboscópicas y el mensaje de evacuación pregrabado en la zona o piso de la alarma respectiva.

Para los ascensores del edificio deberán considerarse 3 circuitos independientes de control por tablero de cada grupo de ascensores. La operación de los ascensores debe estar en concordancia con los lineamientos de ANSI / ASME A17.1, Safety Code for elevators and escalators.

Los detectores de humo deben actuar sobre estos tres circuitos de acuerdo a:

- A. El detector de humo ubicado en el hall de ascensores del piso 1 debe generar una actuación sobre el primer circuito.
- B. Los detectores de humo ubicados en los halls de ascensores de los demás pisos, deben actuar sobre el segundo circuito de control.
- C. El detector de humo localizado en el cuarto de máquinas de ascensores deberá actuar sobre el tercer circuito.

Cuando se genere la señal de alarma en el detector de humo ubicado en el hall de los ascensores; automáticamente los ascensores, sin importar su ubicación, deben hacer caso omiso de cualquier llamada, bajar al piso 1 y abrir sus puertas, quedando desconectados, únicamente pueden hacerse uso de los ascensores insertando la llave de bombero.

 ESSAC	MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO
ES-22-000660-ING-DYA-MD-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

Los dispositivos de detección automáticos que tengan a su cargo el control de los ascensores deberán poder efectuar el procedimiento descrito anteriormente, aun cuando otros dispositivos de detección del edificio se encuentren en estado de Alarm (independientemente que formen parte del mismo IDC o SLC).

El control de ascensores deberá poder efectuarse también de manera manual desde el FACU, por lo que deberá existir como mínimo un botón claramente identificado con una etiqueta con el mensaje de "Llamada de ascensores" y leds de color rojo y verde, que al presionarse inicie el procedimiento descrito, en condiciones normales (standby) deberá encontrarse el LED verde prendido. El LED también deberá activarse cuando el procedimiento se inicie de forma manual. Esto se debe indicar en el centro de control para cada una de las funciones mencionadas.

Si se activa el detector de humo del cuarto de máquinas de ascensores deberá el sistema actuar de la siguiente manera:

- A. En el panel de detección y alarma de incendios deberá encenderse un led identificado con una etiqueta que diga "Alerta en Sistema de Ascensores" y generar el tono audible de alarma (alarm), además generar en la pantalla del panel un mensaje comunicando que los ascensores no son una vía segura de acceso para los bomberos.
- B. En simultáneo, los ascensores deberán dirigirse al primer piso y abrir sus puertas, quedando desconectados, si adicionalmente se encuentra activado el detector de humo del hall de ascensores del primer piso, los ascensores deberán dirigirse al piso 2.
- C. Los ascensores NO deberán de funcionar nuevamente, así se introduzca la llave de control de bomberos.

Con el objeto de efectuar la interconexión se ha dejado previsto en el cuarto de ascensores una salida del lazo SLC, desde donde el instalador del sistema deberá (a través de módulos) enlazar el panel de detección con el panel de control de ascensores, además se actuará sobre los circuitos eléctricos de alimentación de los ascensores mediante contactores ubicados en las respectivas líneas de alimentación.

Deberá tenerse en cuenta que el nivel del cuarto de máquinas de ascensores se encuentra un piso sobre el nivel del piso 13, por lo que las canalizaciones mostradas para este ambiente deberán realizar el recorrido vertical correspondiente hasta el nivel del cuarto de máquinas. Si se activara el detector de humo del hall de ascensores del piso 1, estos deberán dirigirse al piso 2, y seguir el procedimiento descrito en el párrafo anterior.

7.6. ZONIFICACIÓN DE ALARMA VISIBLE

Cada una de las salidas de las fuentes NAC a lo largo del edificio constituirá una zona de alarma, la cual deberá de asociarse con los dispositivos de detección correspondientes a dicha zona. En caso de activación de alguno de estos dispositivos de detección deberá activarse inicialmente la zona de alarma asociada, para luego dar paso a la alarma general, según la filosofía de operación del sistema.

7.7. ZONIFICACIÓN DE EVACUACION POR VOZ.


El sistema de evacuación por voz debe tener la capacidad de controlar las siguientes zonas:

ZONA DE EVACUACION	UBICACION	PARLANTES DE EVACUACION		POTENCIA
		CON LUZ	SIN LUZ	WATTS
Z1	Piso 1	10	-	17
Z2	Mezanine	13	-	16
Z3	Piso 2	9	-	14
Z4	Piso 3	8	-	11.5
Z5	Piso 4	9	-	12
Z6	Piso 5	8	-	12
Z7	Piso 6	10	-	11.5
Z8	Piso 7	8	-	12.5
Z9	Piso 8	9	-	11.5
Z10	Piso 9	8	-	11.5
Z11	Piso 10	8	-	12.5
Z12	Piso 11	8	-	12
Z13	Piso 12	8	-	14
Z14	Piso 13	8	-	12
Z15	Escalera Evacuación Sur	-	14	7
Z16	Escalera Evacuación Norte	-	14	7
ALARMA GENERAL				194

7.8. AMPLIFICADORES Y FUENTES.

Los equipos de notificación del sistema de detección y alarma contra incendio serán del tipo parlantes con luces estroboscópicas, parlantes sin luces estroboscópicas, para ser montados en techo o pared de acuerdo a la arquitectura.

Las alarmas (luces y parlantes) deberán de activarse de forma manual desde el panel de control ubicado en el centro de control de edificio o luego de transcurridos 15 segundos de recibida una señal de alarma proveniente de un dispositivo de detección y no se haya presionado el botón de reconocimiento (acknowledge) del panel según lo indicado en la

 ESSAC	MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO
ES-22-000660-ING-DYA-MD-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

filosofía de activación.

Deberán de activarse los dispositivos audiovisuales de alarma únicamente de la zona en emergencia. Para las luces estroboscópicas instaladas en una misma zona deberán de colocarse módulos de sincronización de luces.

Considerando la zonificación del cuadro anterior, podemos ubicar los amplificadores de cuatro y dos canales y de potencias estimadas en la siguiente tabla:

Ítem	Código	Descripción	Ubicación	Cobertura	W	Total, W
1	AMP-01	Amplificador	Piso 1	Piso 1	17	31
				Escalera 1	7	
				Escalera 2	7	
2	AMP-02	Amplificador	Piso 3	Mezanine	16	53.5
				Piso 2	14	
				Piso 3	11.5	
				Piso 4	12	
3	AMP-03	Amplificador	Piso 7	Piso 5	12	47.5
				Piso 6	11.5	
				Piso 7	12.5	
				Piso 8	11.5	
4	AMP-04	Amplificador	Piso 11	Piso 9	11.5	36
				Piso 10	12.5	
				Piso 11	12	
5	AMP-05	Amplificador	Piso 13	Piso 12	14	26
				Piso 13	12	
POTENCIA						194


Pueden proponerse amplificadores de mayor o menor capacidad, en mayor o menor número en función a los requerimientos de distintas marcas o modelos, siempre que se cumpla con las potencias requeridas para el correcto funcionamiento del sistema, tal como se plantea en la sección 7.7.

7.9. ALIMENTACION PARA AMPLIFICADORES Y FUENTES.

En el edificio se ubicarán fuentes y amplificadores para la alimentación de los equipos de notificación del sistema de detección y alarma contra incendios. Estos equipos serán distribuidos a lo largo de los halls de ascensores de servicio según lo indicado en planos y en el punto 7.8. Estos deberán contar con alimentación eléctrica desde un circuito independiente estabilizado perteneciente al sistema de detección y alarma contra incendio y desde una fuente secundaria, que respalde el funcionamiento en modo de alarma por al menos 15 minutos.

7.10. TELEFONOS DE BOMBEROS

Los teléfonos de bomberos estarán zonificados en las escaleras de evacuación norte y sur, además de los halls de ascensores. En la siguiente tabla se muestra la zonificación correspondiente al edificio:

 ESSAC	MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO
ES-22-000660-ING-DYA-MD-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

ZONA	UBICACION	ESTACION FIJA	JACK
1	ESCALERA DE EVACUACION NORTE	0	14
2	ESCALERA DE EVACUACION SUR	0	14
3	HALL ASCENSORES	0	14
4	CUARTO DE MAQUINAS	1	0

8. CLASIFICACIÓN DE LAS SEÑALES.

Los dispositivos de detección de incendios a instalarse en la planta, que reportarán al panel de detección y alarma, y que además deberá poder monitorear y/o controlar, se clasifican como se indica a continuación:

Dispositivos automáticos de detección de incendios, los cuales deberán reportarse en el panel como señal de alarma⁷:

- A. Detectores de humo fotoeléctricos.
- B. Detectores de temperatura.
- C. Módulo de monitoreo de interconexión de sistema de extinción de data centers.

Dispositivos manuales de detección de incendios, los cuales deberán reportarse en el panel como señal de alarma:

- A. Estaciones manuales de alarma.

Dispositivos notificación de alarma de incendios:

- A. Parlantes con luces estroboscópicas.
- B. Parlantes.
- C. Luces estroboscópicas (baño de discapacitados).

Control de otros sistemas:


- A. Llamada de ascensores.

9. INSTALACIÓN Y CIRCUITOS.

El instalador del sistema de detección y alarma de incendios proporcionará todos los equipos necesarios para la implementación del sistema y todos sus componentes. El instalador ubicará todos los equipos propuestos en el presente proyecto, tales como dispositivos de campo, cableado, equipos, módulos, etc.

El instalador del sistema de detección y alarma contra incendio realizara la canalización para la implementación del sistema, teniendo como referencia los planos de canalizado del sistema, los detalles generales de instalación como también la información que se encuentra en el presente documento.

⁷ Fire Alarm Signal - NFPA 72.3.3.257.5: Una señal que resulta de la detección manual o automática de una condición de alarma de incendios

 ESSAC	MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO
ES-22-000660-ING-DYA-MD-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

Todos los empalmes de los cables deberán de ser realizados dentro de las cajas instaladas y estos deberán ser realizados de acuerdo a la NFPA 70 y al Código Nacional de Electricidad – Utilización. No se permitirán empalmes de cables fuera de las cajas de paso ni dentro de las tuberías se deberán realizar según lo indicado en el Código Nacional de Electricidad – Utilización. Se deberán instalar cajas de pase cada 20 metros como mínimo y deberán cumplir con las disposiciones del Código Nacional de Electricidad – Utilización.

Las tuberías eléctricas metálicas se deben instalar como sistemas completos, como establece el artículo 300. Se deben apoyar como mínimo cada 1.5m, además el tubo se debe sujetar bien a menos de 0,9m de cada caja de toma de corriente, caja de bornes, caja de dispositivos, armario, registro u otra terminación cualquiera.

Los cables no deberán copar más área de tubería que lo indicado en el Código Nacional de Electricidad – Utilización, ni se permitirá que los cables se encuentren demasiado tensados, de manera que se pueda producir algún daño o pérdida de señal en la línea.

Se deberá utilizar tubería flexible metálica liquidtight (LFMC) para la interconexión de dispositivos en interiores y exteriores que no se encuentren en superficies tales como techos, paredes o estructuras metálicas. Esta deberá cumplir con lo indicado en el artículo 3508 y las tablas del capítulo 9 de la NFPA 70.

El instalador del sistema de detección y alarma contra incendios deberá realizar las coordinaciones respectivas con el ingeniero residente de la obra de manera se pueda coordinar el tendido de cables y el entubado de una manera satisfactoria que beneficie el desarrollo de la obra.

Los cables de alimentación deberán entrar solo por la parte inferior de las cajas de los paneles, a menos que sea diseñada y aprobada para que sea por la parte superior.


Todas las conexiones de energía alterna deben provenir de los circuitos de emergencia designados para el cliente y cumplir con los requerimientos de la NFPA 70. El circuito de energía alterna deberá ser instalado en una tubería independiente. El medio de desconexión de los circuitos deberá estar claramente identificado y permanentemente etiquetado como CIRCUITO DE DETECCION Y ALARMA DE INCENDIOS y deberá contar con una marca roja.

9.1. SUPERVISIÓN DE CIRCUITOS.

Las fuentes de energía, circuito eléctrico y equipos deben ser supervisados de forma que se active una señal de falla (Trouble) por la apertura del sistema y puesta a tierra del mismo. De esta manera se tiene monitoreado el íntegro del circuito que, al fallar, automáticamente transmite la zona de falla.

Igualmente, los circuitos de las fuentes de energía deben ser supervisados, reportando al panel principal en caso de falla de cualquiera de las dos fuentes de energía, primaria (AC) o secundaria (baterías). La falla de una de las dos fuentes no debe de afectar la operación del sistema.

⁸ Liquidtight Flexible Metal Conduit: Type LFMC – NFPA 70, Article 350

 ESSAC	MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO
ES-22-000660-ING-DYA-MD-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

9.2. FUNCIONAMIENTO DE LOS CIRCUITOS

Los dispositivos a instalarse deberán de tener la capacidad de ser conectados de acuerdo a las especificaciones dadas a continuación, las cuales se basan en los puntos F.1, F.2 y F.3 del anexo F: Wiring diagrams and guide for testing fire alarm circuits de la NFPA 72.

El circuito SLC (Signaling line circuit) conectado a los dispositivos direccionables como detectores, módulos de monitoreo, módulos de aislamiento o circuitos de notificación deberán ser del tipo B.

En resumen, los circuitos que intervienen en el sistema de detección y alarma contra incendios contarán con la siguiente clasificación:

- | | | |
|--------------------|---|---------|
| A. Circuito de SLC | : | Clase B |
| B. Circuito de NAC | : | Clase B |
| C. Circuito de VEC | : | Clase B |
| D. Circuito de IDC | : | Clase B |

9.3. FUENTES DE ENERGÍA

Los sistemas propuestos deben contar con dos fuentes de energía:

- Fuente de alimentación primaria: que corresponde al servicio público, y es la que normalmente operara dentro de la planta. Esta fuente de energía debe ser estabilizada para la alimentación del FACU como de las fuentes NAC y amplificadores.
- Fuente de alimentación secundaria: que provee de energía al sistema al fallar la fuente primaria.


La fuente de alimentación primaria deberá estar dada por una llave de 20 A. Esta energía que llegue al panel deberá de ser estabilizada, de manera que se pueda asegurar la calidad de esta y el panel no se vea afectado por algún posible armónico o pico de corriente.

El medio de desconexión debe estar permanentemente identificado por una marca roja con la frase CIRCUITO DE ALARMA DE INCENDIO y debe ser accesible solamente para personal autorizado.

La fuente secundaria deberá proveer energía al sistema dentro de los primeros 30 segundos de falla de la fuente primaria o cuando la fuente primaria no puede abastecer más del 85 % del voltaje requerido por el sistema.

El sistema de baterías debe cumplir con lo estipulado en la NFPA 72,10.6.7.2.1-2, que mantengan el 100% del sistema de detección y alarma operando, al menos durante 24 horas en standby más 15 minutos de alarma de todos los dispositivos.

Los cálculos para la dimensión de las baterías deben efectuarse de acuerdo a lo establecido por la NFPA 72. Deberá adjuntarse a la propuesta con el formato de la NFPA y con equipos con certificación UL.

 ESSAC	MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO
ES-22-000660-ING-DYA-MD-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

El lugar en donde se instalen las baterías debe ser cerrado y no deben existir gases de batería. Debe estar protegido contra sobre corriente entre 150% y 200% de la carga normal de la batería.

La fuente primaria y la secundaria deben de ser monitoreadas por la presencia de voltaje en el punto de conexión con el sistema. La alimentación de las fuentes secundarias del sistema de alarma deberá ser monitoreada bajo esta misma premisa.

9.3.1. ENERGIA ESTABILIZADA.

El sistema de detección y alarma contra incendios deberá contar con una alimentación estable y regulada con el fin de proteger los componentes electrónicos del FACU, fuentes y amplificadores cuya parte electrónica es sensible a las fluctuaciones de la energía comercial suministrada.

El proveedor deberá considerar en su diseño suministrar este tipo de energía estabilizada para el sistema de detección y alarma contra incendios (Panel, fuentes NAC y amplificadores).

El cliente debe proveer un circuito eléctrico desde donde se implementará la solución para suministrar al sistema de detección y alarma contra incendio una energía estabilizada.

Como una posible solución se propone la de usar un transformador de aislamiento con un UPS y un tablero de UPS para distribuir la energía estabilizada, hacia el FACU y hacia la ubicación de las fuentes y amplificadores según el diseño propuesto por el proveedor. Considerar los componentes necesarios para la implementación de la energía estabilizada (Canalizado, cableado, tablero, accesorios de instalación).

9.4. CONDUCTORES

Los conductores deberán contar con certificación UL 1424; y cumplir con lo indicado en los artículos 7609 y 80010 de la NFPA 70. Adicionalmente, los conductores deben cumplir con los requisitos del Código Nacional de Electricidad. Deberán ser de cobre mínimo 18 AWG con recubrimiento FPL, FPLP para los cableados horizontales en plenum y FPLR para los montantes verticales, listados por UL.


Los recubrimientos FPLP y FPLR son de transmisión de señales de protección contra fuego con limitación de energía, deberá estar listado como adecuado para su uso en sistemas de señales de protección de incendios.

Cada conductor deberá ser identificado con marcadores de cables agarrados a los mismos a no más de 2 pulgadas de la terminación del cable. Los marcadores de cables deberán ser visibles.

El cableado para los circuitos NAC (24 V) deberá ser de un calibre 16 AWG FPL como mínimo. De ser necesario en la implementación el cableado deberá ser apantallado.

⁹ Fire Alarm Systems – NFPA 70, Article 760

¹⁰ Communications Circuits – NFPA 70, Article 800

 ESSAC	MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO
ES-22-000660-ING-DYA-MD-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

El cableado para los circuitos VEC (24 V) deberá ser de un calibre 16 AWG FPL como mínimo. De ser necesario en la implementación el cableado deberá ser apantallado.

Los empalmes entre conductores no podrán hacerse con ningún tipo de cinta aislante, deberán hacerse mediante dispositivos de empalme aprobados (wire nut).

Si quedará algún tramo de recorrido vertical (montante) en que los cables pudieran quedar fuera de un ambiente 2 horas cortafuego, o si sucediera lo mismo con alguno de los cables que entran y salen del panel principal, estos deberán ser cables con recubrimiento cortafuego 2 horas. Esto deberá ser verificado durante la instalación del sistema.

9.5. NORMATIVIDAD

Todos los equipos, dispositivos, accesorios, entre otros a ofertarse para el presente sistema deberán estar listados y aprobados por UL para sistemas de detección y alarma contra incendios, de lo contrario el proveedor deberá adjuntar a su propuesta el certificado de aprobación de UL.

Todo el sistema deberá ser instalado de acuerdo a lo estipulado en la NFPA 72: National Fire Alarm and Signaling Code, siguiendo la metodología de instalación, prueba y mantenimiento descrita en esa norma.

La parte eléctrica del proyecto deberá concordar con lo estipulado en el Código Nacional de Electricidad - Utilización y el Artículo 760 de la NFPA 70: National Electrical Code.


Las pruebas y protocolo de recepción del sistema se efectuarán de acuerdo a lo estipulado en la NFPA 72, 14.4.1.

El instalador del sistema de detección y alarma de incendios deberá suministrar todos los accesorios y equipos necesarios para efectuar las pruebas de recepción, de acuerdo a lo establecido por la norma NFPA 72, edición 2022.

Las pruebas del sistema deberán realizarse periódicamente para que se asegure la fiabilidad del sistema. Estos métodos de pruebas deberán de ser realizadas siguiendo los métodos indicados en el estándar NFPA 72, edición 2022.

10. RESPONSABILIDADES DEL INSTALADOR

- A. El instalador del sistema de detección y alarma de incendios deberá proporcionar a los encargados de seguridad del edificio a un manual de operación del sistema.
- B. El instalador del sistema de detección y alarma de incendios al finalizar la obra deberá proporcionar planos y diagramas as-built del sistema instalado, punto por punto.
- C. El instalador del sistema de detección y alarma de incendios deberá realizar todas las interconexiones con otros sistemas que monitorea y/o controla, proporcionar e incluir en sus costos el equipamiento necesario para realizar la interconexión con otros sistemas, programar y verificar el funcionamiento descrito en la memoria descriptiva.
- D. El instalador del sistema de detección y alarma contra incendio debe realizar, el canalizado,

 ESSAC	MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO
ES-22-000660-ING-DYA-MD-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

cableado, instalación de equipos del sistema, configuración, programación, pruebas, puesta en marcha y entrega del sistema en operación de modo que el FACU se encuentre en modo de operación normal, sin fallas, señales de alarma, dispositivos deshabilitados, etc. Todas estas etapas de la implementación del sistema deben cumplir los requerimientos indicados en la presente memoria descriptiva.

- E. El instalador del sistema de detección y alarma contra incendios es el responsable de proporcionar el equipamiento necesario, realizar interconexiones y realizar la programación para que el sistema se comporte como se especifica en este documento.
- F. La empresa que realizará la instalación del sistema de protección contra incendios debe tener experiencia demostrada en proyectos similares. Para fines de cotizar el trabajo deberá realizar una visita a campo, previa revisión de los planos de ingeniería, y verificar in situ todos los trabajos a realizar. En esta visita deberá manifestar todas las dudas que puedan presentarse para la futura instalación del sistema. En caso la empresa sugiera soluciones o recorridos diferentes a los proyectados, estos deberán ser presentados y validados por ESSAC antes de iniciar los trabajos de instalación. No se podrán presentar adicionales de obra por omisión en la revisión de los planos en campo ya que el instalador certifica con la visita que conoce los alcances del proyecto.
- G. El instalador deberá previamente al inicio de su trabajo advertir sobre cualquier incumplimiento normativo del proyecto antes de su propuesta económica para que sea revisado por el propietario. La empresa instaladora deberá validar que el sistema que está suministrando cumple con los requisitos normativos mínimos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS




EDIFICIO SEDE CENTRAL

LIMA, PERU


ES-22-000660-ING-DYA-ET-001-01

REVISIÓN	REALIZADO	DESCRIPCIÓN	FECHA	REVISADO	APROBADO
0	D. FLORIAN	ENTREGA DE PROYECTO	18/11/2022	S. MONTOYA	F. PEBE
1	D. FLORIAN	ACTUALIZACION DE DOCUMENTO	1/12/2022	S. MONTOYA	F. PEBE
COORDINADOR DEL PROYECTO: S. MONTOYA			CÓDIGO DEL PROYECTO: 000660		
COMENTARIOS DEL CLIENTE:					

 ESSAC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS
ES-22-000660-ING-DYA-ET-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

INDICE

1. ASPECTOS GENERALES.....	3
1.1. OBJETIVOS.....	3
2. ESPECIFICACIONES TECNICAS.....	3
2.1. PANEL DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS	3
2.2. FUENTES DE ALIMENTACION NAC.....	6
2.3. DETECTOR DE HUMO FOTOELECTRICO	6
2.4. DETECTOR DE TEMPERATURA	7
2.5. ESTACIÓN MANUAL DE ALARMA	7
2.6. PARLANTE DE EVACUACION CON LUZ ESTROBOSCÓPICA	7
2.7. LUZ ESTROBOSCÓPICA.....	8
2.8. PARLANTES DE EVACUACION	8
2.9. MÓDULO DE MONITOREO	8
2.10. MÓDULO DE CONTROL	9
2.11. MÓDULO DE SINCRONIZACIÓN DE LUCES	9
2.12. MÓDULO DE AISLAMIENTO DE FALLAS	9
2.13. TELÉFONO DE BOMBERO DE ESTACIÓN FIJA.....	9
2.14. JACK TELÉFONO DE BOMBERO.....	10
2.15. TELÉFONO DE BOMBERO REMOTO.....	10
2.16. CABLE DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS	10
2.16.1. POWER-LIMITED FIRE ALARM CABLE (FPLP)	10
2.16.2. POWER-LIMITED FIRE ALARM RISER CABLE (FPLR)	11
2.17. ENERGIA ESTABILIZADA.....	11
2.17.1. TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO.....	11
2.17.2. UPS	11
2.17.3. TABLERO UPS.....	11
2.18. CANALIZADO.....	12
2.19. CAJAS DE PASO.....	12
2.20. ACABADOS	12

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS
ES-22-000660-ING-DYA-ET-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

1. ASPECTOS GENERALES.

En el presente documento se describen las especificaciones técnicas del sistema de detección y alarma contra incendios que será implementado en la sede central de OSINERGMIN, ubicada en el Jr. Bernardo Monteagudo 222, distrito de Magdalena del Mar - Lima, Perú.

Todos los equipos que formarán parte del sistema deberán contar con listado¹ UL para sistemas de detección y alarma de incendios.

1.1.OBJETIVOS.

El objetivo es suministrar, instalar y poner en servicio el sistema de detección y alarma contra incendio para la sede central de OSINERGMIN, de acuerdo a los planos, documentos descritos en la etapa de desarrollo de ingeniería.

Este documento describe las características mínimas requeridas de los dispositivos que conforman el sistema de detección y alarma contra incendios del edificio.

2. ESPECIFICACIONES TECNICAS.

2.1. PANEL DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS


- A. El panel de detección y alarma contra incendios deberá ser del tipo análogo y direccionable.
- B. El panel de detección y alarma de incendios deberá ser tipo modular y con capacidad de ser expandido.
- C. Debe tener como hardware base:
 - a. Una pantalla alfanumérica LCD que soporte un mínimo de dos líneas de 40 caracteres, con mensajes en idioma español y con iluminación con luz de fondo.
 - b. Los controles de la pantalla deben ser amigables para el usuario, deben ser parte del sistema estándar y tener la capacidad de controlar todas las funciones del sistema ingreso de cualquier información alfanumérica, así como de programación de dispositivos.
 - c. El sistema debe ser completamente programable y tener la capacidad de poder operar en pre-alarma.
 - d. Archivo de historial con capacidad para almacenar eventos en la memoria no volátil.
 - e. Capacidad de sondear los dispositivos por lazos independientes.
 - f. Debe contar con botones e indicadores led para:
 - Encendido
 - Reconocimiento
 - Alarma de incendios
 - Pre-alarma
 - Supervisión
 - Problema
 - Alarma o señal silenciada
 - Reinicio del sistema
 - Silenciar alarma
 - Drill
 - g. Debe contar con controles de navegación.
 - h. Capacidad para calibrar la sensibilidad de los detectores.

¹ Equipos, materiales, o servicios incluidos en una lista publicada por una organización que es aceptable para la autoridad competente y que están vinculados a la evaluación de productos o servicios, que están sujetos a inspecciones periódicas de producción de equipos o materiales etiquetados o inspecciones periódicas de servicios, y cuya inclusión establece que tanto el equipo, material, o servicio cumple con las normas apropiadas designadas o que ha sido evaluado y encontrado apropiado para un fin específico.

- i. Debe contar con teclado numérico y/o alfanumérico.
- j. Debe contar con relé de alarma, supervisión y falla o relés auxiliares programables para alarma, supervisión y falla.
- k. El sistema debe incluir Form C relé de alarma y avería con un mínimo de 3,0 amperios y 30 VDC.
- l. Deberá cumplir con UL 864 – edición 10.
- D. El panel de detección y alarma de incendios deberá tener un suministro de energía secundario que lo pueda mantener funcionando durante 24 horas en modo standby y 15 minutos en modo alarma. Es responsabilidad del instalador de acuerdo a su propuesta, el cálculo necesario de las baterías para el panel de detección y alarma contra incendio, como para los amplificadores remotos, fuentes NAC y dispositivos, de modo que se cumpla con el requerimiento estipulado en la NFPA 72, 10.6.7.2, que mantengan el 100% del sistema de detección y alarma operando, al menos durante 24 horas en standby más 15 minutos de alarma de todos los dispositivos para sistemas de evacuación por voz.
 - a. La fuente primaria de energía debe abastecer el panel de detección de incendios, así como todos los dispositivos periféricos del mismo.
 - b. Debe existir la capacidad de incrementarse la fuente de poder en caso de expandirse el panel o los dispositivos del sistema.
 - c. Todas las salidas de poder deben tener una protección para sobre carga.
 - d. La fuente de poder debe contar con un cargador de batería integral.
 - e. La fuente de poder debe tener la habilidad de retardar fallas de energía según los requerimientos de la NFPA.
- E. El panel debe contar como mínimo con un (01) lazo de dispositivos de señalización (**expandible con tarjetas de expansión según los requerimientos del proyecto**) y salidas del circuito de notificación NAC con capacidad de corriente para cubrir con los requerimientos del diseño del proyecto y con capacidad de sincronización de luces.
- F. El panel deberá contar con botones programables y la capacidad de añadir más botones para expansiones, para circuitos de teléfono de bomberos, activación de luces y/o parlantes del sistema de evacuación, activar módulos de control de sistemas interconectados como llamada de ascensores. **La cantidad requerida estará en función a los requerimientos del proyecto.** (Ver memoria descriptiva).
- G. La señal de avería (trouble) del panel de detección y alarma de incendios deberá ser distinta a las señales de alarma (alarm). Deberá ser una señal audiovisual mediante un led intermitente o constante, de un color distinto del rojo, con un sonido pulsante, con una duración mínima de 0.5 segundos y uno por lo menos cada 10 segundos.
- H. La señal de alarma de cualquier dispositivo de detección (automático o manual) deberá tener prioridad en el panel sobre cualquier señal de avería o de monitoreo de algún dispositivo que no sea de detección.
- I. El panel **debe contar con sistema de evacuación por voz**, integrado con los equipos, programas y sistema operativo. La capacidad del panel deberá ser de acuerdo a los requerimientos de potencia indicados en los planos y deberá estar centralizado en el centro de control. Este panel estará integrado con el panel de detección y alarma contra incendios. Debe contener las siguientes características, cualquier solución alterna debe cumplir con el diseño indicado en la memoria descriptiva
 - a. Los módulos de control de audio deberán comunicar con el sistema de alarma de incendio vía una red de comunicación de alta velocidad y además deberá contar con los siguientes equipos:
 - Contar con micrófono, supervisión del micrófono y los circuitos del preamplificador.
 - Un generador de tonos, con capacidad de generar una variedad de sonidos para uso del sistema.
 - Una tarjeta de respaldo de tonos deberá ser suministrada en el módulo de control de audio.
 - b. El micrófono master debe encontrarse permanentemente ubicado en el panel del centro de control, visible, suministrando a los bomberos la capacidad de generar

instrucciones de voz a zonas o grupos específicos. El micrófono debe ser supervisado, este módulo debe contar además con parlante local y control de volumen del canal de audio seleccionado.

- Debe contar con mínimo cinco (5) circuitos para la conexión de las estaciones fijas de teléfonos de bomberos y para la conexión de montantes de jack de teléfono de bomberos. De ser necesario vía módulos de expansión y considerando los accesorios necesarios para estos dispositivos.
- c. Se deberá tener un tablero o botonera claramente rotulado para realizar la evacuación por voz, donde se indiquen las zonas de alarma por piso y por escalera.
- d. Deberá contar con módulos de digitalización de voz que deberá ser suministrado para satisfacer los requerimientos de operación del sistema:
 - Librería de frases de alarma y alerta. Frases adicionales de ser requeridas deben ser grabadas utilizando un micrófono o USB para uso en sistemas de mensajes.
 - El programa de control de generación de mensajes utiliza mensajes de la librería, seleccionando pausas y duración, tonos y grabación de mensajes. Un mínimo de 2 mensajes de la librería, deben estar disponibles en sistemas multicanales.
 - El digitalizador debe soportar operaciones de hablado, permitiendo el mensaje completo sin los pulsos inherentes a los sistemas convencionales de notificación.
 - El digitalizador de voz debe permitir el hablar a una persona en prueba, avisando el inicio y fin de la prueba e indicando la dirección de cada dispositivo probado, su función (alarma, avería supervisión), y la confirmación completa cuando la prueba de los dispositivos haya concluido.
 - Los mensajes deben ser mostrados en un orden de prioridad de acuerdo a un mínimo de 10 niveles de prioridad disponibles.
 - Los mensajes grabados deberán ser en idioma español e inglés como mínimo.
- e. Suministrar circuitos de supervisión para los amplificadores, circuitos de parlantes y circuitos de señales visibles en las cantidades requeridas por el diseño del sistema. Todos los dispositivos audiovisuales de aviso deberán ser de potencia limitada.
- f. Suministrar interruptor manual y módulos de anunciación en el frente del panel de control de acuerdo a las cantidades requeridas por el sistema. Las etiquetas de los módulos del circuito deben ser codificadas por colores de acuerdo a controles de parlantes.
- g. Cada LED debe mostrar la condición del dispositivo controlado a través de Leds de diferentes colores constantes o pulsantes, de acuerdo al estado del circuito e indicación de avería. Toda activación del interruptor e indicación de la condición de la zona controlada debe ser programada para cualquier función del sistema.
- h. Los sistemas que requieran varios interruptores para activar grupos de zonas o una función no son aceptados.
- J. Para el sistema de evacuación por voz podrán utilizarse amplificadores centrales o remotos de acuerdo a lo requerido para el mejor desempeño de la configuración del sistema:
 - a. Los amplificadores del sistema de evacuación por voz deben ser capaces de operar con parlantes de 25 vrms y/o 70 vrms.
 - b. Los amplificadores deben ser modulares de preferencia, pero no restringidos a 20 watts, 35, 50, 100 de acuerdo a la configuración y requerimientos del sistema, suministrando la potencia requerida para un mínimo de 0,5 watts de potencia para cada parlante del sistema.
 - c. Los amplificadores deben transferirse de manera automática de la fuente de energía primaria a la secundaria en caso de falla en el suministro eléctrico.
 - d. Para amplificadores ubicados en diferentes pisos (remotos) considerar los gabinetes, fuentes y bahías necesarias para la implementación de esta solución.
- K. El sistema de evacuación por voz debe tener la capacidad de operar en dos canales de manera simultánea: evacuación, alerta y sistema auxiliar utilizando un canal individual.
 - a. Los amplificadores deben ser configurados para dos canales, de acuerdo a los

 ESSAC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS
ES-22-000660-ING-DYA-ET-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

requerimientos del sistema.

- b. Todos los amplificadores deben ser supervisados y contar con interruptor automático para el amplificador de respaldo en caso de falla del amplificador primario.
- L. El Panel de detección y alarma contra incendio deberá tener la capacidad de poder conectarse para ser controlado y monitoreado desde una estación de trabajo, en donde se registren e impriman todos los eventos.
 - a. Capacidad de poder conectarse a una impresora para reporte de eventos.
 - b. Capacidad de generar una alarma de mantenimiento, alertando de excesiva suciedad o polvo en los dispositivos de detección.
 - c. Deberá contar con niveles de acceso al panel por medio de usuario y contraseña.
 - d. El panel debe estar en la capacidad de activar o desactivar cualquier dispositivo direccionable o convencional.
 - e. Debe tener la capacidad de mostrar y/o imprimir el estado y el diagnóstico de cualquier punto de detección.
 - f. Debe poder generar un reporte del estado del sistema, imprimiendo y listando los estados de todos los sistemas.
- M. El software y firmware del panel de detección y alarma de incendios deberá estar protegido de cambios no autorizados. Un método común de protección contra cambios no autorizados implica el uso de niveles de acceso.
- N. El panel de detección y alarma contra incendio deberá contar con las siguientes características mínimas:
 - a. Debe contar con posibilidad de agregar interface para conexión de impresora.
 - b. Debe contar con posibilidad de agregar interface para conexión de red Ethernet
 - c. Debe contar con posibilidad de agregar interface para puerto de comunicaciones con protocolo, Bacnet, Modbus.
 - d. Debe contar con puertos RS-232 y EIA-485 para dispositivos compatibles.
- O. El panel debe instalarse en gabinete metálico con protección NEMA 1 para interiores.

2.2. FUENTES DE ALIMENTACION NAC.


Para el sistema de notificación visual podrán utilizarse fuentes de alimentación para conectar los circuitos NAC distribuidos en todo el edificio, deben tener las siguientes características:

- A. Tensión de entrada de 220VAC.
- B. Frecuencia de entrada de 60 Hz.
- C. Cuatro salidas de 24 VDC y 2 Amperios cada una como mínimo.
- D. Gabinete metálico acero con ventilación y cerradura con llave.
- E. Condiciones de trabajo de 0-40°C, HR máx. 90% a 32°C.
- F. Salidas de 2 Relays 10 A @ 30 VDC (fallas por perdidas de energía AC y baterías).
- G. Terminales para cableado de 18 AWG hasta 12 AWG.
- H. Indicador LED rojo: Presencia de tensión DC.
- I. Indicador LED verde: Presencia de tensión AC.
- J. Indicador LED amarillo: Condición de falla en la fuente (Pérdida de AC, bajo voltaje batería, fusible AC fundido, exceso de temperatura, voltaje salida > 10%).
- K. Listado UL y aprobado por FM.

2.3. DETECTOR DE HUMO FOTOELECTRICO

Los detectores de humo fotoeléctricos deberán ser inteligentes, direccionables y de base desmontable y cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- A. Listado por UL
- B. Capacidad de programar la sensibilidad del detector en el panel
- C. Comunicación direccionable-analógica

 ESSAC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS
ES-22-000660-ING-DYA-ET-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

- D. Bajo de consumo de corriente
- E. Incluir base de montaje direccionable
- F. Contar con led visible bicolor, el cual parpadeará en verde (o rojo) cada vez que el detector se encuentra direccionado e iluminado en rojo (o verde) de manera estable cuando se encuentre en alarma
- G. Capacidad de hacer pruebas remotas desde el panel
- H. Rango de temperatura de operación de 0°C a 49°C
- I. Grado de humedad de 10 a 93% sin condensación
- J. Rango de voltaje referencial: 15 a 35 VDC

2.4. DETECTOR DE TEMPERATURA

Un detector térmico puntual es un elemento de detección que mide la temperatura en un determinado ambiente. Deberán conectarse a un circuito de señalización (SLC) y se utilizarán en casos en los que no pueda permitirse las falsas alarmas. Deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- A. Listado por UL
- B. Bajo consumo de corriente
- C. Incluir base de montaje direccionable
- D. Contar con led visible bicolor, el cual parpadeará en verde (o rojo) cada vez que el detector se encuentra direccionado e iluminado en rojo (o verde) de manera estable cuando se encuentre en alarma.
- E. Tecnología de detección dual, ambos por temperatura elevada fija (57°C), y por aumento brusco de temperatura (entre 7° y 9° por minuto)
- F. Rango de temperatura de operación de 0°C a 49°C.
- G. Grado de humedad de 10 a 93% sin condensación
- H. Rango de voltaje referencial: 15 a 35 VDC

2.5. ESTACIÓN MANUAL DE ALARMA

Las estaciones manuales de alarma deberán ser direccionales, de doble acción (empujar y jalar) y deben de ser de material resistente a golpes, además deberán contar con un seguro de manera que se evite que sean activadas casual o accidentalmente. Deben tener un restablecimiento manual mediante un accesorio como llave. Deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos:


- A. Listado por UL
- B. Deberán ser de color rojo con una leyenda impresa, de preferencia en español que diga FUEGO de color blanco (u otro color que tenga un claro contraste).
- C. Para las estaciones manuales de alarma de exterior considerar cobertor para proteger el dispositivo.

2.6. PARLANTE DE EVACUACION CON LUZ ESTROBOSCÓPICA

El edificio se encontrará cubierto con parlantes del sistema de evacuación de voz / alarma, los cuales deberán ser montados adosados en el falso techo o en pared. Sus características son:

Los niveles de ruidos dependerán del lugar en donde se instalan y deberán ser verificados en obra por el instalador del sistema. Deberán cumplir con las siguientes características:

- A. Listados por UL
- B. Listados por FM
- C. No exceder los 3 pulsos por segundo y por lo menos un pulso cada 3 segundos. La duración máxima de cada pulso debe ser de 0.2 segundos.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS
ES-22-000660-ING-DYA-ET-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

- D. 2 o más luces que se encuentren en un mismo ambiente deberán ser sincronizadas entre sí.
- E. La luz estroboscópica deberá contar con el texto de FUEGO en el sentido en que se instale el parlante (horizontal para techos y verticales para paredes).
- F. Deberá contar con candelas seleccionables de 15, 30, 75, 110.
- G. Nivel mínimo de ruido de 80 dB medidos a 3 m (voz).
- H. Potencia regulable en el equipo entre 0.25 w y 2 w.
- I. La tapa del parlante no debe de salir más de ¼" sobre el nivel del falso techo.
- J. De color blanco y forma circular con un diámetro máximo de 30 cm (techo) o cuadrada (pared). Color final a ser decidido por el propietario.
- K. La luz estroboscópica deberá estar contar con el texto de FUEGO en el sentido en que se instale el parlante (horizontal para techos y verticales para paredes).
- L. Para los parlantes con luz estroboscópica que se encuentren en intemperie considerar el dispositivo para uso en exterior.

2.7. LUZ ESTROBOSCÓPICA.

De acuerdo a la flexibilidad de los dispositivos que oferte, el proveedor, decidirá la cantidad de módulos necesarios para controlar los dispositivos de alarma desde el panel principal, respetándose la zonificación descrita anteriormente. Estas luces estroboscópicas serán ubicadas en los baños de discapacitados.

Deberán ser de color blanco y cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- A. Listadas por UL
- B. Según su ubicación de instalación ser para techo y/o pared
- C. Cumplir con ADA
- D. No exceder los 3 pulsos por segundo y por lo menos un pulso cada 3 segundos. La duración máxima de cada pulso debe ser de 0.2 segundos
- E. 2 o más luces que se encuentren en un mismo ambiente deberán ser sincronizadas entre sí.
- F. Deberá contar con candelas seleccionables de 15, 30, 75 y 110.

2.8. PARLANTES DE EVACUACION


El edificio se encontrará cubierto con parlantes del sistema de evacuación de voz / alarma, los cuales deberán ser montados adosados en pared. Sus características son:

- A. Nivel mínimo de ruido de 80 dB medidos a 3 m (voz).
- B. Potencia regulable en el equipo entre 0.25 w y 2 w.
- C. La tapa del parlante no debe de salir más de ¼" sobre el nivel del falso techo.
- D. De color blanco y forma circular con un diámetro máximo de 30 cm (techo) o cuadrada (pared). Color final a ser decidido por el cliente.

2.9. MÓDULO DE MONITOREO

El módulo de monitoreo deberá conectarse al circuito SLC y proporciona una salida de contacto seco para supervisar circuitos IDC o sistemas que envíen señales del tipo on/off. Deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- A. Listado por UL
- B. Contar con una luz (LED) indicativo de su estado
- C. Ser supervisado en las señales de avería por el panel
- D. Deberá tener salidas para cableados Clase A o B.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS
ES-22-000660-ING-DYA-ET-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

E. Ser reconocido individualmente por el panel

2.10. MÓDULO DE CONTROL

El módulo de control debe ser conectado al lazo SLC y proveer un contacto de relé con el fin de poder controlar dispositivos del sistema de detección o anexos.

Deberá de cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- A. Listado por UL para sistemas de detección de incendios.
- B. Contar con una luz (LED) indicativo de su estado.
- C. Ser supervisado en las señales de avería por el panel.
- D. Deberá tener salidas para cableados Clase A o B.
- E. Ser reconocido individualmente por el panel.
- F. Deberá funcionar a un mínimo de 0.6 A a 30VDC.

2.11. MÓDULO DE SINCRONIZACIÓN DE LUCES

El módulo de sincronización es un dispositivo modular del sistema de detección y alarma de incendios, cuya función es sincronizar las luces estroboscópicas en un mismo ambiente, de manera que se cumpla con las condiciones de notificación descritas en la NFPA. Deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- A. Control independiente de alarma audible mientras se mantiene la alarma visual de los dispositivos.
- B. Cumplir con ADA
- C. Alimentar y sincronizar dos circuitos clase B o un circuito clase A
- D. Interconexión con más módulos de sincronización en caso que más de dos zonas requieran ser sincronizadas
- E. Funcionamiento a 12 VDC o 24VDC
- F. Máxima corriente de lazo de 3A
- G. Rango de temperaturas de funcionamiento de 0°C a 50°C
- H. UL 1971.

2.12. MÓDULO DE AISLAMIENTO DE FALLAS

En caso de presentarse una falla de corto circuito, el módulo deberá de manera automática desconectar el lazo SLC, el cual deberá ser reconectado de manera automática cuando sea corregida la falla.


El módulo no debe ser calibrado, deberá operar de manera automática y no debe ser necesario el reemplazo del dispositivo después de cada operación.

Deberá de contar con luz piloto (LED) indicativo de su condición.

Se colocará un módulo aislador de falla por cada 20 dispositivos inteligente o siguiendo la recomendación del fabricante. Además, se deberá ubicar un módulo antes de pasar de un piso a otro.

2.13. TELÉFONO DE BOMBERO DE ESTACIÓN FIJA

Deberá tener un diseño modular desde la construcción e instalado de manera adosada sobre la superficie de la pared y cumplir los siguientes requisitos mínimos:

 ESSAC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS
ES-22-000660-ING-DYA-ET-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

- A. Caja de color rojo.
- B. Cobertor metálico y aprobado para el uso.
- C. Contar con indicador de Teléfono de Bombero en español.
- D. La puerta deberá contar con llave y vidrio o plástico de ruptura.
- E. Cada estación deberá contar con un auricular fijo permanentemente conectado.
- F. Listado para el servicio contra incendios.

2.14. JACK TELÉFONO DE BOMBERO.

El sistema contará con conectores hembra de teléfono de bombero de metal, para ser montado en caja de paso de 4" x 2" x 2" (100 x 50 x 50 mm). Deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- A. Listados para el servicio contra incendios.
- B. Acabado metálico en acero inoxidable con conector hembra de teléfono de bombero
- C. Texto "Fire emergency phone" (Teléfono de emergencia de incendio").
- D. Requiere caja de entrada 4" x 2" x 2" (100 x 50 x 50 mm).

2.15. TELÉFONO DE BOMBERO REMOTO.

Los teléfonos remotos se ubicarán en una caja metálica dentro del cuarto de control, donde se encuentra ubicado el panel de detección y alarma contra incendio. Deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- A. Listados para el servicio contra incendios.
- B. Material térmico ABS
- C. Cable de línea espiral y Jack.
- D. Acabado metálico.

Además, deberá de contarse con mínimo 4 auriculares y una caja metálica para guardarlos en el cuarto de control.


2.16. CABLE DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS

Los cables deberán ser para sistemas direccionables, con calibre entre 18 AWG y 12 AWG (ver memoria descriptiva ES-22-000660-ING-DYA-MD-001-0B). Deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

2.16.1.POWER-LIMITED FIRE ALARM CABLE (FPLP)

Son cables plenum para uso en ductos, plenum y otros espacios utilizados.

- A. Listado UL
- B. Deberá estar en cumplimiento con NFPA 70: National Electrical Code
- C. Deberá ser de cobre sólido o cobre trenzado
- D. Deberá ser de tipo potencia limitada (power-limited)
- E. Deberá ser del tipo resistente al fuego y baja propagación de humos, con chaqueta de color rojo, libre de halógeno.
- F. Deberán utilizarse para interconectar dispositivos de iniciación, notificación, circuitos de control, audio y señal.
- G. Verificar de acuerdo al diseño la necesidad de apantallado para dispositivos como amplificadores, parlantes, circuito de teléfono de bomberos.

 ESSAC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS
ES-22-000660-ING-DYA-ET-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

2.16.2. POWER-LIMITED FIRE ALARM RISER CABLE (FPLR)

Son cables para uso en conexiones de piso a piso o recorridos verticales de sistemas de detección y alarma de incendios.

- A. Listado UL
- B. Deberá estar en cumplimiento con NFPA 70: National Electrical Code
- C. Deberá ser de cobre sólido o cobre trenzado
- D. Deberá ser de tipo potencia limitada (power-limited)
- E. Deberá ser del tipo resistente al fuego, capaces de evitar que el fuego se transmita de un piso a otro, y con chaqueta de color rojo, libre de halógeno.
- F. Deberán utilizarse para interconectar dispositivos de iniciación, notificación, circuitos de control, audio y señal
- G. Verificar de acuerdo al diseño la necesidad de apantallado para dispositivos como bus de comunicación de sistema de evacuación por voz, amplificadores, parlantes, circuito de teléfono de bomberos (montante de jack de teléfono de bomberos).

2.17. ENERGIA ESTABILIZADA

La energía estabilizada para el sistema de detección y alarma contra incendios deberá contar con los siguientes equipos. La solución no es restrictiva cualquier otra solución deberá cumplir con lo especificado en la memoria descriptiva y en el presente documento. Deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:

2.17.1. TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO.


- A. Tipo monofásico de entrada 220 VAC (L+N+T).
- B. Frecuencia de trabajo 60 Hz.
- C. Tipo monofásico de salida 220 VAC (L+N+T).
- D. Con sistema de refrigeración.
- E. Factor K - 4 de transformador o el necesario para soportar efectos térmicos producto de corrientes armónicas.
- F. Clase de aislamiento
- G. Eficiencia > 95%
- H. Humedad relativa 0-99%

2.17.2. UPS

- A. Capacidad mínima considerada de acuerdo a la carga del diseño del sistema de detección y alarma contra incendio.
- B. Tipo torre o modular. Considerar el espacio y gabinete para el equipo.
- C. Tipo monofásico de 220 VAC (L+N+T).
- D. Frecuencia de trabajo 60 Hz.
- E. Factor de potencia de entrada mínimo 0.9.
- F. Bypass con 100 % de la capacidad del UPS.
- G. Autonomía de baterías mínimo de 5 minutos a plena carga.
- H. Indicadores tipo LED de alarmas.
- I. Temperatura de operación: 0 °C – 40 °C

2.17.3. TABLERO UPS

- A. Tablero con bypass, para desconexión de UPS para su mantenimiento, reparación

 ESSAC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS
ES-22-000660-ING-DYA-ET-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

o reemplazo.

- B. Circuito para alimentación de panel
- C. Circuito para alimentación de fuentes NAC y amplificadores.
- D. Pintura electrostática.
- E. Tratamiento anticorrosivo.
- F. Mandil y línea de tierra.
- G. Accesorios eléctricos para la implementación.

2.18. CANALIZADO.

- A. Deberá estar en cumplimiento con NFPA 70: National Electrical Code
- B. Tubería metálica conduit EMT para montante vertical de 20mm, 25 mm. Fabricado bajo la norma ANSI C80.3 y certificación UL 797.
- C. Tubería flexible metálica liquidtight (LFMC) para la interconexión de dispositivos en interiores y exteriores que no se encuentren en superficies tales como techos, paredes o estructuras metálicas Deberá ser de tipo potencia limitada (power-limited)
- D. La canaleta usada para el cableado horizontal debe cumplir las características mínimas necesarias para el correcto funcionamiento del sistema. Estas canaletas deben estar fijadas a la estructura del edificio de modo que mantengan la organización e integridad del cableado del sistema de detección y alarma contra incendio. Las canaletas serán de PVC rígido antillama. Certificación UL94V-0. De no contar con una propuesta en base al uso de canaleta que cumplan con lo indicado en el presente punto, se deberá usar tubería metálica conduit EMT del diámetro necesario de modo que cumpla con los requerimientos del proyecto.
- E. Los canalizados serán listados UL.

2.19. CAJAS DE PASO.

- A. Para el sistema deberán de usarse cajas de paso para ser adosadas en pared o techo, proporcionadas por el fabricante de los dispositivos del sistema. Estas cajas deben ser del tamaño y forma exacta de los dispositivos correspondientes. No deberán usarse cajas metálicas o plásticas de tamaño estándar, que no coincidan en color, forma o tamaño con los dispositivos usados.
- B. En caso requieran ser usadas cajas de paso como parte de las canalizaciones, estas deberán ser cajas plásticas, hechas para ser adosadas en pared o techo.

2.20. ACABADOS

- A. Todas las canalizaciones que requieran atravesar paredes, vidrios, pisos o techos deberán realizarse cuidando de no dañar las estructuras por las que atraviesan. Asimismo, deben de resanarse todos los pases, haciendo usos de selladores, pinturas o materiales que aseguren un acabado limpio y que no afecte la estética del edificio.



LISTA DE DISPOSITIVOS

SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS




EDIFICIO SEDE CENTRAL

LIMA, PERU

ES-22-000660-ING-DYA-LE-001-01

REVISIÓN	REALIZADO	DESCRIPCIÓN	FECHA	REVISADO	APROBADO
0	D. FLORIAN	ENTREGA DE PROYECTO	18/11/2022	S. MONTOYA	F. PEBE
1	D. FLORIAN	ACTUALIZACION DE LISTADO	1/12/2022	S. MONTOYA	F. PEBE
COORDINADOR DEL PROYECTO: S. MONTOYA			CÓDIGO DEL PROYECTO: 000660		
COMENTARIOS DEL CLIENTE:					

 ESSAC	LISTA DE DISPOSITIVOS SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO
ES-22-000660-ING-DYA-LE-001-01	SEDE CENTRAL OSINERGMIN

SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS ¹			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1.00	PANEL		
1.01	PANEL DE DETECCION DE ALARMA CONTRA INCENDIOS (incluye Fuente, Gabinete, Tarjetas de lazo, Controlador de audio Evacuación, perifoneo, circuitos de teléfono de bomberos, amplificadores, Circuitos NAC, baterías, botoneras con leds, tarjetas de comunicación y accesorios para la implementación según requerimientos mencionados en memoria descriptiva y especificaciones técnicas)	und	1
1.08	AMPLIFICADORES DISTRIBUIDOS, FUENTE, GABINETE; BATERIAS Y ACCESORIOS	und	4
1.09	FUENTES DE PODER REMOTAS, GABINETE, BATERIAS Y ACCESORIOS	und	4
2.00	DISPOSITIVOS DE CAMPO		
2.01	DETECTOR DE HUMO FOTOELECTRICO	und	469
2.02	DETECTOR DE TEMPERATURA	und	4
2.03	BASE PARA DETECTOR	und	473
2.04	ESTACIÓN MANUAL DE ALARMA	und	42
2.05	COBERTOR PARA ESTACION MANUAL DE ALARMA	und	1
2.06	LUZ ESTROBOSCOPICA DE TECHO	und	2
2.07	PARLANTE DE EVACUACION POR VOZ EN PARED	und	28
2.08	PARLANTE CON LUZ ESTROBOSCOPICA DE TECHO	und	42
2.09	PARLANTE CON LUZ ESTROBOSCOPICA DE PARED	und	77
2.10	PARLANTE CON LUZ ESTROBOSCOPICA DE PARED PARA EXTERIOR	und	1
2.11	MODULO DE SINCRONIZACION DE LUCES	und	14
2.12	MODULO DE MONITOREO	und	22
2.13	MODULO DE CONTROL	und	14
2.14	MODULO AISLADOR DE FALLA	und	27
2.15	ESTACION FIJA DE TELEFONO DE BOMBERO	und	1
2.16	JACK PARA TELEFONO DE BOMBERO	und	53
2.17	GABINETE PARA TELEFONOS DE BOMBERO	und	1
3.00	TUBERIAS Y CONDUCTORES		
3.01	CABLE FPLR PARA LAZO SLC AWG 2 x 18 LSZH x 305m	rll.	1
3.02	CABLE FPLR PARA LAZO NAC AWG 2 x 16 LSZH x 305m c/s	rll.	2
3.03	CABLE FPL PARA LAZO SLC AWG 2 x 18 LSZH x 305m	rll.	10
3.04	CABLE FPL PARA LAZO NAC AWG 2 x 16 LSZH x 305m	rll	10
3.05	CABLE FPL PARA LAZO VEC AWG 2 x 16 LSZH x 305m c /s	rll	10

¹ La siguiente lista es referencial. El instalador del sistema deberá generar su propia lista de dispositivos con los planos y documentación del proyecto.

**ESSAC****LISTA DE DISPOSITIVOS
SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO****ES-22-000660-ING-DYA-LE-001-01****SEDE CENTRAL
OSINERGMIN**

3.05	CABLE FPL PARA TELEFONO DE BOMBERO AWG 2 x 18 LSZH x 305m c/s	rl	2
3.05	TUBERIA CONDUIT RIGIDO METALICO DE 20 mm	m	250
3.06	TUBERIA CONDUIT RIGIDO METALICO DE 25 mm	m	400
3.07	TUBERIA FLEXIBLE METALICA DE 15 mm	m	450
3.08	CONECTORES PARA TUBERIA FLEXIBLE METALICA	und	600
3.09	CANAleta PLASTICA 20 x 12 mm Listada UL	m	2800
3.08	CAJA RECTANGULAR 100 x 50 x 50 mm	und	96
3.09	CAJA OCTOGONAL	und	470
3.10	CAJA CUADRADA 100 x 100 x 50 mm	und	286
3.13	CAJA METALICA 200 x 200 x 150 mm	und	14
4.00	ENERGIA ESTABILIZADA		
4.01	TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	und.	1
4.02	UPS MONOFASICO DE 8 KVA	und.	1
4.03	TABLERODE UPS	und.	1
4.04	CABLE ELECTRICO 12 AWG (L+ N + T)	rl.	3
4.05	TUBERIA CONDUIT EMT de 20 mm	m	100.00
4.06	CAJA DE PASO 150 mm x 150 mm x 100 mm	und.	15
4.07	ACCESORIO DE MONTAJE	und.	1