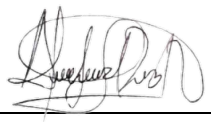
007.2025-MEMORIA DE CÁLCULO RED CONTRA INCENDIO

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN DE CASA DE LA MUJER, MUNICIPIO DE SUBACHOQUE, CUNDINAMARCA

ELABORACIÓN		
Elaboró	**Vo. Bo.**	**Aprobó**
		
Álvaro Javier Diaz Rubio		Secretaria de planeación de Subachoque
Ing. Civil		

CONTROL DE CAMBIOS		
Versión	**Fecha**	**Descripción del cambio**
1	2/04/2025	Emisión para revisión del cliente

Contenido

1. RED HIDRÁULICA CONTRA INCENDIO 3
1.1 INTRODUCCIÓN 3
1.2 OBJETIVO 3
1.3 LOCALIZACION 3
1.4 DISTRIBUCION DEL PROYECTO 3
1.5 GENERALIDADES 3
1.6 ESPECIFICACIONES DE TUBERIAS 3
1.7 CLASIFICACIÓN SISTEMA CONTRA INCENDIO 4
1.7.1 MATERIALES LISTADOS DEL SISTEMA 6
1.7.2 EXTINTORES PORTÁTILES 6
1.7.3 TAMAÑO Y LOCALIZACION DE EXTINTORES PARA INCENDIOS DE CLASE A 8
1.8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 8

1. RED HIDRÁULICA CONTRA INCENDIO

1.1 INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene la información del diseño de la red hidráulica contraincendios para el presente proyecto.

1.2 OBJETIVO

Dotar con servicio protección contra incendio, a todas las zonas comunes que conforman el edificio en mención, la cual se construirá para uso institucional.

1.3 LOCALIZACION

El proyecto se encuentra ubicado en el municipio de Subachoque, Cundinamarca.

1.4 DISTRIBUCION DEL PROYECTO

El proyecto cuenta con áreas de atención al público, sala de juntas, dos vitrinas comerciales, baterías de baños para hombre y mujeres, una cafetería y terraza transitable.

1.5 GENERALIDADES

Se tienen en cuenta las normas del Código Colombiano de Fontanería, Norma ICONTEC NTC 1500, el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS 2000.

En el diseño Contra Incendio se tuvo en cuenta la Norma para la Instalación de Conexiones de Mangueras Contra Incendio (NTC 1669), Norma para la Instalación de Sistemas de Tubería Vertical y Mangueras (NFPA 14),, la Norma para la Instalación de Sistemas de Rociadores (NFPA 13) y la Norma Sismo Resistente NSR-10 Titulos J y K, para clasificacion de riesgos y sistemas complementarios.

1.6 ESPECIFICACIONES DE TUBERIAS

- Accesorios en H.D ó Cuerpo de Hierro Dúctil ASTM A536
- Válvulas D <= 4" en Bronce tipo pesado ó H. Dúctil Compuerta elástica Norma NTC 1279, NTC 2097 ó AWWA C 509
- Válvulas D >=6" en H. Dúctil Compuerta elástica Norma NTC 1279, NTC 2097 ó AWWA C 509

- Redes Contra Incendio.
- Tuberías 6" ≥ D ≥ 1 1/2" en Acero Negro SCH10 Ranurado por Presión.
- Tuberías 6" ≥ D ≥ 1 1/2" en Acero Negro SCH 40 Ranurado por Corte.
- Tuberías D ≥ 8" en Acero Negro SCH 40 Ranurado.
- Tuberías D = 1 1/2" y 2" en Acero Negro SCH 40 Ranurado por corte o roscado.
- Tuberías 1 1/4" ≥ D en Acero Negro SCH 40 roscado.

1.7 CLASIFICACIÓN SISTEMA CONTRA INCENDIO

Este proyecto se clasifica de acuerdo a la norma NSR-10 Titulo J, en el caitulo J1 Generalidades, en la tabla J.1.1.1 grupos y sub grupos de ocupacion, donde se determina el proyecto como Grupo I Instituiocnal (I-3 (educacion) I-5 y (servicio publico)).

En el capitulo J4 Deteccion y Extincion de incendios, establece las dotaciones de instalaciones contra incendio con las que deben contar los edificios y proyectos.

El numeral J.4.3.4 Grupo ocupacion I (institucional) especifica el tipo de sistema contra incendio que debe llevar este grupo.

Rociadores Automaticos.

Toda edificación clasificada en el grupo de ocupación I (Institucional) debe estar protegida por un sistema, aprobado y eléctricamente supervisado, de rociadores automáticos de acuerdo con la última versión del Código para suministro y distribución de agua para extinción de incendios en edificios, NTC 2301 y con la Norma para Instalación de Sistemas de Rociadores, NFPA 13, así:

a) En la totalidad de edificios con confinamiento o restricción de movimiento, clasificados en el subgrupo de ocupación de reclusión (I-1).

b) En la totalidad de edificios, clasificados en el subgrupo de ocupación de salud o incapacidad (I-2).

c) En la totalidad de edificios con área total de construcción de 2 000 m^2 o mayor, clasificados en el subgrupo de ocupación de educación (I-3).

d) En la totalidad de edificios con más de cuatro pisos o 12 m de altura, lo que sea mayor, clasificados en el subgrupo de ocupación de educación (I-3).

e) En la totalidad de edificios con uno o más pisos bajo el nivel del suelo, clasificados en el subgrupo de ocupación de educación (I-3).

f) En edificios clasificados en los subgrupos de ocupación de seguridad y servicio públicos (I-4 e I-5), de acuerdo con su uso; por ejemplo, edificios para oficinas se protegerán con las condiciones listadas para el grupo de ocupación comercial de servicios (C-1) y las áreas para asambleas con las condiciones del grupo de ocupación de lugares de reunión (L), etc.

"En la totalidad de edificios con mas de seis pisos o 18 m de altura, lo que sea mayor, clasificados en el subgrupo de ocupacion de servicios (C-1)."

El proyecto se clasifica como educacion (I-3) y /o centros de comunicación (I-5), referenciando a las exigencias para sistemas de rociadores y revisando las condiciones del subgrupo de ocupacion C-1, esta edificacion no cuenta con mas de 6 pisos ni una altura de cubierta de mas de 18 m, por lo cual se exime de colocar una red de rociadores.

Tomas Fijas Para Bomberos.

Toda edificación clasificada en el grupo de ocupación I (Institucional) debe estar protegida por un sistema de tomas fijas para bomberos y mangueras para extinción de incendios diseñados de acuerdo con la última versión del Código para suministro y distribución de agua para extinción de incendios en edificaciones, NTC 1669, y con el Código para Instalación de Sistemas de Tuberías Verticales y Mangueras, NFPA 14, así:

a) En edificios de más de tres pisos o 9 m de altura, lo que sea mayor, sobre el nivel de la calle.
b) En edificios con un piso bajo nivel de la calle.
c) En edificios donde, en uno de sus pisos, la distancia a cualquier punto desde el acceso más cercano para el Cuerpo de Bomberos es mayor de 30 m.
d) Cuando el edificio esté protegido con un sistema de rociadores, las tomas fijas para bomberos se diseñaran teniendo en cuenta lo recomendado por la última versión del Código para suministro y distribución de agua para extinción de incendios en edificios, NTC2301 y con la Norma para Instalación de Sistemas de Rociadores, NFPA 13.

De acuerdo al analisis del area de construccion, el proyecto cuenta con un solo piso, sin sotanos, comunicación directa con via vehicular, la distancia desde el punto de acceso al mas

lejano es menor a 30m, es decir el cuerpo de bomberos tendria acceso directamente por alguno de sus fachadas, es decir se exime de colocar gabinetes o tomas fijas para bomberos.

Extintores de fuego portátiles.

Toda edificación clasificada en el grupo de ocupación I (Institucional) debe estar protegida por un sistema de extintores portátiles de fuego, diseñados de acuerdo con la última versión de la norma Extintores de fuego portátiles, NTC 2885 y con la Norma de Extintores de fuego Portátiles , NFPA 10.

Se proyecta una red de Extintores de fuego portatiles en zonas de acceso y demas zonas requeridas en el proyecto.

1.7.1 MATERIALES LISTADOS DEL SISTEMA

Todos los materiales y dispositivos esenciales para la operación exitosa del sistema deberán ser listados, excepto los componentes que no afecten al desempeño del sistema, tales como tuberías de drenaje, válvulas de drenaje y placas de identificación, tampoco es necesario que los siguientes materiales sean listados: tubería de acero negro siempre y cuando supere o iguale la norma ASTM A 795 para tubería SCH10 y ASTM A 53 para tubería SCH40, artículos utilizados con las fijaciones como varillas, tornillos, arandelas y tuercas.

1.7.2 EXTINTORES PORTÁTILES

Clasificación De Incendios

- Incendio Clase A: Los incendios clase A son incendios de materiales combustibles comunes, como la madera, tela, papel, caucho y muchos plásticos.
- Incendio Clase B: Los incendios clase B son incendios de líquidos inflamables, líquidos combustibles, grasas de petróleo, alquitrán, aceites, pinturas a base de aceite, disolventes, lacas, alcoholes y gases inflamables.
- Incendio Clase C: Los incendios clase C son incendios que involucran equipos eléctricos energizados.
- Incendio Clase D: Los incendios clase D son incendios de metales combustibles como el magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio.
- Incendio Clase K: Los incendios clase K son incendios de artefactos de cocina que involucran combustibles para cocinar (aceites y grasas vegetales o animales).

La clasificación del incendio en la edificación en mención es **Clase A**, según el numeral 5.2.1 de la norma NFPA 10.

Sistema De Clasificación De Extintores

Los extintores de incendios para la protección de riesgos clase A deben seleccionarse de los tipos que están listados y rotulados específicamente para uso en incendios Clase A como se mencionan a continuación:

- Tipo de agua.
- Tipo agente halogenado
- Tipos químico seco de uso múltiple
- Tipo químico húmedo

Los extintores portátiles a usar serán Tipo ABC multipropósito en áreas comunes y los extintores Tipo K para las áreas de cocina.

Clasificación De Riesgos

- **Riesgo Leve**: Las ocupaciones riesgo leve deben clasificarse como ubicaciones donde la cantidad y combustibilidad de los combustibles Clase A e inflamables Clase B es baja y se espera que los fuegos ardan con tasas relativamente bajas de liberación de calor. Estas ocupaciones involucran riesgos de incendio que tienen cantidades de mobiliario combustibles Clase A en cantidades normalmente esperadas y/o la cantidad total de inflamables Clase B que típicamente se espera estén presentes es menos de un galón (3.8L) en cualquier salón o área.
- **Riesgo Ordinario**: Las ocupaciones riesgo ordinario deben clasificarse como ubicaciones donde la cantidad y combustibilidad del material combustible Clase A e inflamables Clase B es moderada y se espera incendios con tasas moderadas de liberación de calor. Estas ocupaciones involucran riesgos de incendio que solo contienen ocasionalmente materiales combustibles Clase A más allá del mobiliario normalmente previsto y/o la cantidad total de inflamables Clase B esperados típicamente es de uno a cinco galones (3.8L a 18.9L) en cualquier cuarto o área.
- **Riesgo Extra**: Las ocupaciones riesgo extra deben clasificarse como ubicaciones donde la cantidad y combustibilidad de los combustibles Clase A es alta o donde altas cantidades de inflamables Clase B están presentes y son esperados incendios de rápido desarrollo con altas tasas de liberación de calor. Estas ocupaciones contienen riesgos de incendio involucrados con el almacenamiento, envasado, manipulación o fabricación de combustibles Clase A y/o la cantidad total de inflamables Clase B que se espera se presenten es mayor de cinco galones (18.9L) en cualquier cuarto o área.

Según lo anterior el riesgo en el que se clasifica el proyecto es el riesgo leve que obedece al numeral 5.4.1.1. Norma NFPA 10 para extintores portátiles contra incendios.

1.7.3 TAMAÑO Y LOCALIZACION DE EXTINTORES PARA INCENDIOS DE CLASE A

De acuerdo a la table 6.2.1.1 de la NFPA 10, se proyecta la ubicación y cobertura de los extintores portátiles para riesgos clase A:

Criterio	Ocupación de riesgo Leve	Ocupación de Riesgo Ordinario	Ocupación de Riesgo Extraordinario
Extintor individual Clasificación Mínima	2-A	2-A	2-A
Área de piso por unidad A	3000 Pies2	1500 Pies2	1000 Pies2
Área Máxima de piso por extintor	11.250 Pies2	11.250 Pies2	11.250 Pies2
Distancia máxima de recorrido hasta el extintor	75 Pies (22.86 m)	75 Pies (22.86 m)	75 Pies (22.86 m)

Se proyecta un extintor **tipo ABC** en pasillo para areas generales para el piso y un extintor para cocina **tipo K.**

1.8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se hacen las verificaciones según la norma para determinar el tipo de edificacion, para validar el tipo de sistema de red deproteccion contra incendios.

Se determina que debido a que la zona de intervencion no presenta mas de 18 m de altura, por tanto no se proyecta una red de rociadores y de estaciones de manguera.

Se proyecta una red de extintores en las areas a intevenir del proyecto, y en zonas comunes y oficinas.