MEMORIA DE CALCULO DEL DISEÑO DE LAS INSTALACIONES DE RED CONTRA INCENDIOS DE LA CONSTRUCCION DEL PUESTO DE SALUD EL ORTIGAL, MUNICIPO DE MIRANDA, DEPARTAMENTO DEL CAUCA

ELABORADO PARA

MUNICIPIO DE MIRANDA
DEPARTAMENTO CAUCA

SANTIAGO DE CALI

NOVIEMBRE 2022

TABLA DE REVISIONES

PROYECTO No 1			DOCUMENTO No 1		
VERSION	**FECHA**	**DESCRIPCION**	**ELABORO**	**REVISO**	**APROBO CLIENTES**
1		Documento de Calculo Red contra incendios - proyecto Puesto de Salud el Ortigal	Ing. Román Vásquez	Ing. Brayan	

1. GENERALIDADES

De acuerdo a la NSR-10 (Capitulo K, titulo k.2.6.3), el Proyecto se encuentra clasificado en el grupo de ocupación Institucional, (I)

* por lo tanto se desarrolla el diseño del Sistema Hidráulico de Protección Contra Incendio cumpliendo los requerimientos que hace el Capitulo K y J de dicha Norma.

Este documento se elabora como parte de las estrategias de control contra incendio destinada a la protección de la seguridad de las personas del Proyecto Puesto de Salud El Ortigal, ya que el diseño de un sistema contra incendios tiene como propósito fundamental proveer un razonable grado de protección contra el fuego a la vida y a la propiedad, estableciendo los requisitos en la protección contra incendios, basados en los principios de ingeniería. Actualmente existen varias normativas que fijan los requisitos mínimos para la protección de incendios para el presente estudio se tuvieron en cuenta las siguientes normas:

- NSR 10 -- Título J y K (REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE)
- NTC 1669 (NORMA PARA LA INSTALACIÓN DE LAS CONEXIONES DE MANGUERAS CONTRA INCENDIO)
- NFPA 14 (STANDARD FOR THE INSTALLATION OF STANDPIPE AND HOSE SYSTEMS)

1.1 DESCRIPCION GENERAL DE LA EDIFICACION

El Puesto de Salud El Ortigal se encuentra ubicado en el Municipio de Miranda, Departamento del Cauca. Este proyecto tiene considerado, realizar el diseño RCI de las diferentes áreas del proyecto, para ello han contratado la empresa FLOWNET S.A.S., la cual, siguiendo los lineamientos de la normatividad colombiana, presentan los diferentes cálculos y justificaciones del sistema a utilizar en el presente proyecto.

1.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El Puesto de Salud El Ortigal ubicado en el Municipio de Miranda, cuya área de terreno es 500 m^2 aproximadamente.



Figura 1. Localización del proyecto

2. CLASIFICACION DEL PROYECTO NSR-10 Y NTC 2301

El proyecto **PUESTO DE SALUD EL ORTIGAL** se clasifica de acuerdo al tipo de ocupación y en función del riesgo de pérdida de vidas humanas o amenaza de combustión, de acuerdo al capítulo K, título k.2.1.2 de la Norma NSR-10. También se clasifica su nivel de riesgo, de acuerdo a la NFPA 13 Capitulo 5.

2.1 Clasificación de la edificación NSR-10

Clasificación de ocupación de la edificación, según la Norma NSR-10, titulo K.2.1.2

Tabla K.2.1-1
Grupos y subgrupos de ocupación

Grupos y Subgrupos de ocupación	Clasificación	Sección
A	**ALMACENAMIENTO**	K.2.2
A-1	Riesgo moderado	
A-2	Riesgo bajo	
C	**COMERCIAL**	K.2.3
C-1	Servicios	
C-2	Bienes	
E	**ESPECIALES**	K.2.4
F	**FABRIL E INDUSTRIAL**	K.2.5
F-1	Riesgo moderado	
F-2	Riesgo bajo	
I	**INSTITUCIONAL**	K.2.6
I-1	Reclusión	
I-2	Salud o incapacidad	
I-3	Educación	
I-4	Seguridad pública	
I-5	Servicio público	
L	**LUGARES DE REUNIÓN**	K.2.7
L-1	Deportivos	
L-2	Culturales y teatros	
L-3	Sociales y recreativos	
L-4	Religiosos	
L-5	De transporte	
M	**MIXTO Y OTROS**	K.2.8
P	**ALTA PELIGROSIDAD**	K.2.9
R	**RESIDENCIAL**	K.2.10
R-1	Unifamiliar y bifamiliar	
R-2	Multifamiliar	
R-3	Hoteles	
T	**TEMPORAL**	K.2.11

3.3 TIPO DE EDIFICACION

El Puesto de Salud El Ortigal es una edificación Institucional, destinada a salud dentro de los parámetros de la norma NSR-10 se clasifica dentro del conjunto Institucional y subgrupo de ocupación Institucional I-2.

K.2.6.3 — SUBGRUPO DE OCUPACIÓN INSTITUCIONAL DE SALUD O INCAPACIDAD (I-2) — En el Subgrupo de Ocupación Institucional de Salud o Incapacidad (I-2) se clasifican las edificaciones o espacios empleados en el cuidado o tratamiento de personas con limitaciones físicas por edad avanzada o deficiencias de salud. En la tabla K.2.6-2 se presenta una lista indicativa de edificaciones que deben clasificarse en el Subgrupo de Ocupación (I-2).

Tabla K.2.6-2
Subgrupo de ocupación institucional de salud o incapacidad (I-2)

Hospitales	Ancianatos
Sanatorios	Guarderías
Clínicas	Dispensarios
Centros de salud	Laboratorios clínicos
Centros para discapacitados	Hospicios
Puestos de primeros auxilios	Otros similares
Orfanatos	

2.2 Clasificación de la edificación NFPA 13

Clasificación de ocupación de la edificación, según la Norma NFPA-13, Capitulo 5, titulo 5.1, 5.2, 5.3.

Puesto de Salud El Ortigal (Riesgo leve)

5.2* Ocupaciones de riesgo leve Las ocupaciones de riesgo leve deben definirse como las ocupaciones o partes de otras ocupaciones donde la cantidad y/o combustibilidad de los contenidos es baja, y se esperan incendios con bajos índices de liberación de calor.

3. REQUERIMIENTOS NORMATIVOS DE ACUERDO A LA CLASIFICACION DE LAS DISINTAS AREAS (NSR-10, Titulo J)

3.1 Revision con la Norma

J.4.3.4 - GRUPO DE OCUPACIÓN I (INSTITUCIONAL)

J.4.3.4.1 – *Rociadores Automáticos*. 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, NTC2301 y como referencia 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 2000 m² o mayor, clasificados en el subgrupo
de ocupación de educación (I-3).

(d) En la totalidad de edificios con más de cuatro pisos o mas de 12 m de altura 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.

J.4.3.4.2 – *Tomas fijas de agua para bomberos*. Toda edificación clasificada en el grupo de ocupación (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 como referencia el Código para Instalación de Sistemas de Tuberías Verticales y Mangueras, NFPA 14, así:

(a) En edificios de más de tres pisos o más de 9 m de altura 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, NTC 2301 y como referencia la Norma para Instalación de Sistemas de Rociadores, NFPA 13.

J.4.3.4.3 – *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 como referencia la Norma de Extintores de fuego Portátiles, NFPA 10.

4.0 ANALISIS DEL REQUERIMIENTO

Rociadores automáticos

No se requiere sistema de rociadores automáticos, por que el área es menos de 400 m2, y no se manejara hospitalización, por lo que se manejara con sistema Hidraulico con un Hidrante y el llamado del cuerpo de Bomberos

Tomas fijas para bomberos y mangueras para extinción de incendios

Se contempla Un Hidrante para suministro de agua al departamento de cuerpo de bomberos de la localidad

Extintores de fuego portátiles

El proyecto cuenta con un sistema de extintores portátiles de fuego, de acuerdo a la última versión de las normas NTC 2885 y la NFPA 10.

5.0. EXTINTORES DE FUEGO PORTATILES

5.1 RIESGO POR ÁREAS

De acuerdo a la norma NFPA 10 los niveles de riesgo se clasifican en 3 tipos que dependen de los materiales combustibles, tipo de materiales inflamables y posibilidades en que se desarrolla un incendio.
De acuerdo a las descripciones de la Norma en la sección el proyecto presenta la siguiente clasificación: Riesgo leve

5.2 TIPOS DE EXTINTORES A UTILIZAR

De acuerdo con los niveles de riesgo por zonas y el nivel de protección que se quiere garantizar dentro del proyecto a continuación se muestra el tipo y tamaño de los extintores (Clase A y B) a utilizar para las diferentes zonas del proyecto:

1. Puesto de Salud (Extintor ABC - 10 LBS)
2. UAR (Extintor Agua – 10 LBS)
3. Subestación eléctrica (Extintor CO2 - 10 LBS)

5.3 LOCALIZACIÓN DE LOS EXTINTORES

Para la localización y cálculo del número de extintores se debe tener en cuenta el tipo de riesgo por zona, área de cubrimiento y distancia de recorrido de los extintores, las cuales se encuentran en las tablas 6.2.1.1 y 6.3.1.1

Tabla Tamaño y localización de extintores para clase A.

Tabla 6.2.1.1 Tamaño y localización de extintores de incendio para riesgos de Clase A.

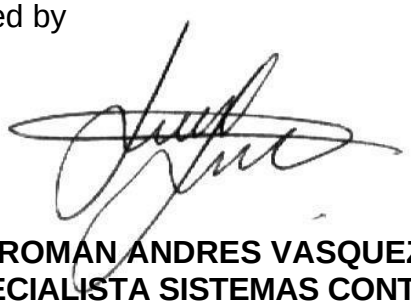
Criterio	Ocupación de riesgo leve (Bajo)	Ocupación de riesgo ordinario (Moderado)	Ocupación de riesgo extraor-dinario (Alto)
Extintor individual Clasificación Minima	2-A	2-A	4-A
Area máxima de piso por unidad de A	3000 pies^2	1500 pies^2	1000 pies^2
Área máxima de piso por extintor	11.250 pies^2	11.250 pies^2	11.250 pies^2
Distancia máxima de recorrido hasta el extintor	75 pies	75 pies	75 pies

Tabla Tamaño y localización de extintores para Riesgo Clase B.

Tabla 6.3.1.1 Tamaño del extintor de incendios y localización para riesgos Clase B.

Tipo de riesgo	Clasificación básica mínima del extintor	Distancia máxima de recorrido hasta los extintores (pies)	(m)
Leve (bajo)	5-B	30	9.14
	10-B	50	15.25
Ordinario (moderado)	10-B	30	9.14
	20-B	50	15.25
Extraordinario (alto)	40-B	30	9.14
	80-B	50	15.25

Signed by



ING. ROMAN ANDRES VASQUEZ VELEZ
ESPECIALISTA SISTEMAS CONTRA INCENDIO
MIEMBRO DE NFPA COD 3027757

NFPA MEMBER