

## DESARROLLO DEL PROYECTO

### 01.- OBJETO

---

Las circunstancias y particularidades de la actividad profesional que conllevan al desarrollo y elaboración del presente trabajo, responden a replanteos estructurales hechos recientemente lo cual implica la verificación de las respectivas cargas de fuego, factor de ocupación, niveles de riesgo, etc. basados en las características propias de la construcción, sus diferentes niveles, diseño y uso de cada sector en particular.

Si bien la disposición y distribución de los diferentes compartimentos y niveles, permiten su ubicación dentro de un mismo predio, es preciso destacar que estos se encuentran claramente diferenciados uno de otros, conformando distintos sectores de incendio, sobre lo cual se elaborarán las prescripciones pertinentes en la presente Memoria Técnico-Descriptiva.

Asimismo se tendrán en cuenta las normativas en vigencia y las mismas se aplicaran dentro de un marco de seguridad tal que permitan en el presente inmueble, un estudio exhaustivo en su diseño respecto de la protección preventiva ante un eventual incendio; con el propósito de impedir la iniciación de un incendio y si eventualmente ello ocurre evitar su propagación a fin de que los daños que indefectiblemente se generen sean estos lo menos posible; lo cual se procurará conforme surja del análisis de riesgo pertinente, cálculos y consideraciones generales, que se tendrán en cuenta.

En cuanto al sistema de protección contra incendio propiamente dicho se atenderá primordialmente al conjunto de condiciones de construcción, instalación y equipamiento que se deben observar, tanto para los ambientes como para el edificios en su conjunto, basado en el análisis y cumplimiento de las normas de aplicación para la Ciudad de Cutral Co de la Provincia del Neuquén, especificándose al respecto a nivel Nacional la ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo Nº 19.587/72 y su Decreto Reglamentario 351/79, en especial el Anexo VII, Cap. 18 de la Protección Contra Incendios y aquellas Ordenanzas y reglamentación municipal de la ciudad que comprendan cuestiones particulares con el propósito de cumplimentar las exigencias establecidas por los Organismos de control pertinentes en procura de su aprobación y, eventualmente ante una emergencia, que los sistemas proyectados respondan adecuadamente conforme a su diseño e instalación, brindando así seguridad y tranquilidad a los ocupantes del inmueble.

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Lic. Oscar Anibal Romero  
Ingeniero en Protección Contra Incendios  
Matr. Profesional en B. Trabajo  
Matr. Profesional 1325 y 42

Que de acuerdo a las exigencias establecidas en las reglamentaciones en vigencia se priorizarán las condiciones de Situación, Construcción y de Extinción, respectivamente, las cuales guardan estrecha relación con las condiciones de seguridad y protección contra incendios, y por ello serán desarrolladas conforme a las características del inmueble traído a consideración, a la vez que se aplicarán supletoriamente las reglamentaciones que también se deben considerar, a fin de garantizar el éxito del proyecto.

A continuación se procede con la elaboración la de la presente Memoria Técnico-Descriptiva del Sistema de protección contra Incendio, conservando como objetivos principales, los siguientes;

- A. Priorizar la seguridad y protección Humana
- B. Proveer las Instalaciones de Detección y Extinción
- C. Dificultar la Iniciación de un eventual Incendio
- D. Si se produce:
  - 1.- Evitar la Propagación del fuego.
  - 2.- Asegurar la Evacuación de las personas.
  - 3.- Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de Bomberos.

## **02.- NORMATIVA VIGENTE DE APLICACIÓN**

---

El desarrollo del presente trabajo considera las normas en vigencia y aquellas supletorias de aplicación en la Ciudad de Neuquén, lineamientos y criterios establecidos por el Órgano de Control pertinente (Dirección de Obras Particulares Municipal); permaneciendo la Memoria Técnico-Descriptiva del Sistema de Protección contra Incendio, basada en el siguiente marco legal:

- Ley Nacional Nº 19587;
- Decreto Reglamentario Nº 351/79: Capítulo 18

### **-Protección Contra Incendios- Anexo VII**

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



**Lic. Oscar Anibal Romero**  
Ingeniero en Protección Contra Incendios  
Matr. Profesional en B. Trabajo  
Matr. Profesional: 1325 y 42

### 03.- NORMAS COMPLEMENTARIAS DE APLICACION

---

- Norma IRAM Nº 2507/65: Sistema de Seguridad para la identificación de cañerías.
- Norma IRAM Nº 10.005; Parte I/82 y II/84: Colores y Señales de Seguridad.
- Norma IRAM Nº 3528/81: Carga de fuego por actividad.
- Norma IRAM Nº 3517, ParteII/00: Dotación de Extintores.
- Norma IRAM Nº 11.526, Calculo cantidad mínima de ascensores.
- Norma IRAM Nº 3597/89 Instalaciones Fijas contra Incendio

### 04.- BIBLIOGRAFIA DE REFERENCIA CONSULTADA

---

- ▶ Manual de Capacitación Básica en Situaciones de Emergencia, **ROMERO OSCAR ANIBAL**-RUBENS REBUFFO-J.C.LEPEN. ISBN 13 Nº 978-987-05-2076-4
- ▶ Manual de Protección contra Incendios, NFPA-4<sup>ta</sup> edición, Editorial MAPFRE.
- ▶ Manual de La Construcción y el Fuego. MAPFRE.
- ▶ Manual de protección y prevención de incendios –ANTONIO P. MORENO
- ▶ Unidades del Sistema Métrico Legal Argentino (SI.ME.L.A.) Ley 19.511.
- ▶ Fundamentos de protección estructural contra incendio. Ing. MARIO ROSATO.
- ▶ Metodología para la planificación de emergencia, Seminario SECOF – IAS - MAPFRE.
- ▶ Evaluación de riesgo de incendio, CEPREVEN.
- ▶ NFPA-101, Código de seguridad humana.
- ▶ NFPA-72, Código Nacional de Alarmas de Incendio.
- ▶ NFPA-20, Bombas para Incendio.
- ▶ Protección de edificios contra incendio, CUADRI.
- ▶ NTP-100, Valoración del riesgo de incendio, G. PURT
- ▶ Manual "Protección contra Incendios" de la Universidad Tecnológica Nacional, Curso para Ingenieros. Autores: Ing. OSCAR MARUCCI, Ing. JOSÉ MANEYRO e Ing. ARTURO VILLAFañE.
- ▶ Instalaciones de Protección contra Incendios. JOSÉ ANTONIO NEIRA RODRÍGUEZ.
- ▶ Instalaciones Sanitarias y contra Incendio en Edificios, M. D. DÍAZ DORADO.
- ▶ Métodos de evaluación de Riesgos Laborales, JUAN CARLOS RUBIO ROMERO.
- ▶ Manual de Bomberos de la Superintendencia Federal de Bomberos, Editorial Policial.
- ▶ Seguridad e Higiene Industrial, A. DEMBO.

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Lic. Oscar Anibal Romero  
Ingeniero en Prevención contra Incendios  
Matr. Profesional en B. Trabajo  
Matr. Fiscal: 1325 y 42

## 05.- UBICACION DEL INMUEBLE:

El inmueble se emplaza sobre la intersección de las arterias Misiones y Feire siempre dentro del ejido municipal de la Ciudad de la Ciudad, sector caracterizado dentro del ejido municipal de la ciudad de Neuquén.

### REFERENCIA GEOGRAFICA URBANA



### Datos Catastrales:

LOTE	MZA	SUBPARC.	DPTO.	CIRC.	SECC.	PARC.
1	169.a	0000	9	30	051	5182

## 06.- PARTICULARIDADES DE LA OBRA

Se trata de un edificio en altura, con distribución de 4 niveles o plantas en su estructura desde la cota cero.

De esta manera el inmueble permanece planteado de la siguiente manera; Plantas existentes y nueva construcción:

### Extistentes:

- A.-Subsuelo
- B.-Planta Baja, acceso ppal., pasillos de disribucion hacia sectores internos.
- C.-Planta 1º Piso, oficinas.
- D.-2º y 3º Piso; también Oficinas.

### A construir:

- A.-Subsuelo
- B.-Planta Baja y 1º Piso, oficinas.

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Lic. Oscar Anibal Romero  
Ingeniero en Prevención Contra Incendios  
Matr. Profesional en B. Trabajo  
Matr. Profesional: 1325 y 42

## 07.- SUPERFICIES CONSIDERADAS

**Superficie del Terreno:** **1.469,09 m<sup>2</sup>**

**Sup. Cubierta Total:** **2.267,29 m<sup>2</sup>**

**Cuadro I:** Clasificación de superficies

NIVELES	EXISTENTE	A CONSTRUIR	TOAL (PLANTAS VINCULADAS)
SS	24,005	65,005	-
PB	342,325	450,355	792,68
1º P	321,095	422,315	743,41
2º P	321,095	-	-
3º P	321,095	-	-
<b>SUBTOTAL</b>	<b>1.329,62</b>	<b>937,675</b>	<b>1.536,09</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2.267,29</b>		<b>1.536,09</b>

A los fines de dar cumplimiento a lo establecido en el Capítulo 3:10 de la Ordenanza Municipal 6485; **Art. 1º "...Cuando se utilice un edificio para usos diversos se aplicará a cada uso y parte las proyecciones que correspondan..."**; a tal efecto se procederá con la adecuación respecto a cada sector considerado;

## 08- USO, RIESGO Y CONDICIONES

El riesgo queda determinado por la actividad predominante en el sector considerado, lo cual se clasifica como R3, muy combustible, cuyas condiciones específicas a cumplimentar, vienen dadas por la Tabla Nº 1 "Cuadro de Prevenciones" de incendio; (Ord. 9339/01), siendo ellas las siguientes, conforme su uso;

**Cuadro II:** Clasificación del inmueble (actividad y riesgo)

TABLA Nº 1									
CUADRO DE PREVENCIONES:									
º SEGÚN ALTURA DE EDIFICIO. VER CONDICIONES GENERALES DE? EXTINCIÓN.									
USOS	RIESGO	CONDICIONES ESPECIFICAS							
		SITUACION	CONSTRUCCION			EXTINCIÓN			
ACTIVIDAD ADMINISTRATIVA	3	2	1	-	-	8º	11		13

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



**Lic. Oscar Anibal Romero**  
INGENIERO EN PROTECCION CONTRA INCENDIOS  
MAT. PROFESIONAL EN SU TRABAJO  
MAT. PROFESIONAL 1325 9-4E

## **09.- DESARROLLO DE CONDICIONES GENERALES Y ESPECÍFICAS**

### **9.1.- DE SITUACION**

Las condiciones de situación, constituyen requerimientos específicos de emplazamiento y acceso a los edificios, conforme a las características del riesgo de los mismos.

#### **9.1.1.- CONDICIONES GENERALES DE SITUACIÓN:**

*En las cabeceras de los campos de edificios que posean solamente una circulación fija, vertical, deberán proyectarse plataformas pavimentadas a nivel de planta baja, que permitan el acceso y tengan una resistencia al emplazamiento de escaleras mecánicas (de Bomberos).*

***\*La presente condición se cumple por encontrarse planteado su emplazamiento frente a una arteria pública, la cual permite el emplazamiento de las dotaciones de bomberos, ante un eventual incendio.***

#### **9.1.2.- CONDICIONES ESPECÍFICAS DE SITUACIÓN:**

**S-1-** *El edificio se situará aislado de los edificios colindantes y de las vías de tránsito y en general de todo local de vivienda o de trabajo. La separación tendrá la medida que fije la reglamentación vigente y será proporcional en cada caso a la peligrosidad.*

**S-2-** *Cualquiera sea la ubicación del edificio en el predio, éste deberá cercarse perimetralmente (salvo las aberturas exteriores de comunicación), con un muro de 3,00 m de altura mínima y 0,30 m de espesor de albañilería de ladrillos macizos o 0,08 m de hormigón.*

***\*Ambas condiciones se cumplen, por encontrarse predispuesta la construcción conforme a las normas de edificación establecidas por el organismo de control competente.***

### **9.2.- DE CONSTRUCCION:**

Las condiciones de construcción constituyen requerimientos fundados de características de riesgo de los sectores de incendio.

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Oscar Anibal Romero  
Ingeniero en Prevención Contra Incendios  
Matr. Profesional N° 13259-NE

### 9.2.1.- CONDICIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN:

*Todo elemento constructivo que constituye el límite físico de un sector de incendio, deberá tener una resistencia al fuego, conforme a lo indicado en el respectivo cuadro de "Resistencia al fuego" (F), que corresponda de acuerdo a la naturaleza de la ventilación del local, natural o mecánica salvo indicación contraria.*

***\*Corresponde aplicar lo establecido para locales ventilados naturalmente; cuya resistencia se determinará a continuación en el ítem pertinente a Resistencia al Fuego.***

***Las puertas*** que separan sectores de incendio del edificio, deberán ofrecer resistencia al fuego no menor de un rango que el exigido para el sector donde se encuentran, con un mínimo de F-30. Su cierre será automático aprobado. El mismo criterio de resistencia al fuego se empleará para las ventanas.

***Las aberturas*** que comunican el sector de incendio con el exterior del inmueble, no requieren ninguna resistencia en particular siempre que en el exterior no se constituya otro sector de incendio.

***\*Cabe destacar que resulta de exigencia para la aprobación definitiva, por parte del Órgano de control, la presentación de las certificaciones correspondientes, de los elementos consignados como resistentes al fuego, de acuerdo al rango determinado en el presente informe.***

***La sala de máquina,*** deberá ofrecer resistencia al fuego mínimo de F-60, al igual que las puertas que abrirán hacia el exterior con cierre automático, de doble contacto.

***\*Se recuerda en este caso lo establecido en el punto precedente, respecto de la resistencia al fuego.***

***La caja de escaleras*** del edificio, por ser de más de un piso de alto, quedará separada de los medios internos de circulación, por puertas como las citadas (F-60) mínimo, que abrirán hacia adentro con relación a la caja, y no invadirán su ancho de paso, en la abertura.

Destacándose además que ninguna unidad independiente podrá tener acceso directo a la caja de escalera.



*A una distancia inferior a 5,00 m. de la línea municipal en el nivel de acceso, existirán elementos que permitirán cortar el suministro de gas y la electricidad, que abastecen al edificio.*

***\*Asimismo se asegurará mediante línea eléctrica independiente del inmueble y/o equipo especial, el funcionamiento de las bombas elevadoras de agua, de los ascensores contra incendio, de la iluminación y señalización de los medios de escape, y de todo otro sistema directamente afectado a la extinción y evacuación, para aquel momento en que el edificio sea dejado sin corriente eléctrica en caso de un siniestro.***

*Cuando se instale ascensor, por lo menos uno deberá ser de características contra incendio.*

***\*Para su cumplimiento se deberá prever su adecuación con puertas resistentes al fuego con un rango no inferior a F60, entre otras características, conforme al siguiente detalle.***

#### **9.2.1.- CONDICIONES ESPECÍFICAS DE CONSTRUCCIÓN:**

**C-1:** Las cajas de ascensores y montacargas, estarán limitadas por muros de resistencia al fuego correspondiente al sector.

Las puertas tendrán una resistencia al fuego no menor de un rango que el exigido, y estarán provistas de cierre a doble contacto.

#### **Cantidad de ascensores:**

La cantidad mínima necesaria de ascensores se calculará por Norma IRAM Nº 11.526.-

***\*Se dará cumplimiento conforme al ítem precedente, cuyo rango exigido para las puertas será F60, como mínimo.***

#### **9.3.- CONDICIONES DE EXTINCIÓN:**

Las condiciones de extinción constituyen el conjunto de exigencias destinadas a suministrar los medios que faciliten la extinción de un incendio en sus distintas etapas.

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Oscar Anibal Romero  
Ingeniero en Prevención contra Incendios  
Matr. Profesional en B. Trabajo  
Matr. Profesional 13259-4E



### 9.3.1.- CONDICIONES GENERALES DE EXTINCIÓN:

El edificio deberá poseer matafuego con un potencial mínimo de extinción equivalente a 1A y 5BC en cada piso, en lugares accesibles y prácticos.

*\*Por encontrarse el inmueble comprendido dentro del riesgo tres (R3) Muy Combustible; y conforme al estudio realizado se dispondrá una dotación de extintores portátiles cuyo detalle puede observarse en el "**Cuadro III**" Distribución de extintores", surgiendo de ello un total suficiente por calculo de matafuegos clase ABC y BC, de polvo químico seco y anhídrido carbónico, respectivamente.*

Los mismos estarán estratégicamente distribuidos y ubicados en cada planta, conforme demarcación en planos adjuntos.

Respecto a este precepto cabe recordar que, la autoridad competente podrá exigir, cuando a su juicio la naturaleza del riesgo lo justifique, una mayor cantidad de matafuegos así como también la ejecución de instalaciones fijas automáticas de extinción.

**CUADRO III**: Distribución de extintores y tipo

NIVELES	EXISTENTE	A CONSTRUIR	TOAL (Y TIPO DE EXTINTORES)
SS	1 CO <sub>2</sub>	1 CO <sub>2</sub>	2 CO <sub>2</sub> 3,5 Kg.
PB	7	9	16 ABC 5Kg.
1º P	6	9	15 ABC 5Kg.
2º P	6		6 ABC 5Kg.
3º P	7		7 ABC 5Kg.
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>19</b>	<b>46</b>

Los Extintores estarán colgados entre 1,20 y 1,50 metros de altura medidos desde el solado hasta la válvula de accionamiento, y serán identificados con una chapa baliza de fondo con franjas rojas y blancas a 45 grados de 10 cm. de ancho con su correspondiente clasificación para qué clase de fuego son aptos.

Los matafuegos deberán poseer sellos y certificado de calidad extendida por la autoridad competente a nivel nacional. (IRAM).

Los matafuegos se clasificarán e identificarán asignándole una notación consistente en un número seguido de una letra.

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Oscar Anibal Romero  
Ingeniero en Prevención Contra Incendios  
Matr. Profesional N° 13259-NE

El número indicará la capacidad relativa de extinción para la clase de fuego identificado por la letra. Este potencial extintor será certificado por ensayos normalizados por instituciones oficiales.

Las Clases de Fuego se designarán con las letras A, B, C, D y K y son los siguientes:

- **Clase A:** fuegos que se desarrollan sobre combustibles sólidos, como ser madera, papel, telas, gomas, plásticos y otros.
- **Clase B:** fuegos sobre líquidos inflamables y/o gases inflamables, grasas, pinturas, ceras, gases y otros.
- **Clase C:** fuegos sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción de la energía eléctrica.
- **Clase D:** fuegos sobre metales, por ej. NA, K, etc..
- **Clase K:** fuegos provocados por aceites y grasas del tipo animal y vegetal.

El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase A y B responderá a lo especificado en las tablas correspondientes, exceptuando los que presentan una superficie mayor de un metro cuadrado.

En aquellos casos de líquidos inflamables (clase B) que presentan una superficie mayor de 1 m<sup>2</sup>, se dispondrá de matafuegos con potencial extintor determinado en base a una unidad extintora clase B por cada 0.1 m<sup>2</sup> de superficie líquida inflamable, con relación al área de mayor riesgo, respetándose las distancias máximas señaladas en el punto anterior.

Siempre que se encuentren equipos eléctricos energizados, se instalarán matafuegos de la Clase C. Dado que el fuego será en sí mismo Clase A y B, los matafuegos serán de un potencial extintor acorde con la magnitud de los fuegos clases A ó B que puedan originarse en los equipos eléctricos y en sus adyacencias.

Cuando exista la posibilidad de fuego clase D, se contemplará cada caso en particular.

Quedan prohibidos por su elevada toxicidad como agente Extintores: tetracloruro de carbono, bromuro de metilo o similares. No obstante, formulaciones o técnicas de aplicación de otros compuestos orgánicos halogenados que sean aceptables a criterio de la autoridad competente, podrán utilizarse.

Corresponderá al propietario incrementar la dotación de equipos manuales, cuando la magnitud del riesgo lo haga necesario, adicionando equipos de mayor capacidad según la clase de fuego como ser motobombas, equipos semifijos y otros similares.

Corresponderá al propietario la responsabilidad de adoptar un sistema fijo contra incendios, con agente extintor que corresponda a la clase de fuego involucrada en función del riesgo a proteger.

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Oscar Anibal Romero  
Ingeniero en Prevención Contra Incendios  
Matr. Profesional N° 13259-NE

El cumplimiento de las exigencias que impone la presente reglamentación, en lo relativo a satisfacer las normas vigentes, deberá demostrarse en todos y cada uno de los casos, mediante la presentación de certificaciones de cumplimiento de normas emitidas por entidades reconocidas por la autoridad competente.

La entidad que realice el control y otorgue certificaciones, deberá identificarse en todos los casos responsabilizándose de la exactitud de los datos indicados, que individualizan a cada elemento.

***La autoridad competente podrá exigir, cuando lo crea conveniente, una demostración práctica sobre el estado y funcionamiento de los elementos de protección contra incendio.***

Cuando los equipos sean controlados por terceros, estos deberán estar inscriptos en el registro correspondiente, en las condiciones que fija la autoridad competente.

Todo fabricante de elementos o equipos contra incendio, como aquel que realice servicios, reparaciones y/o control de los mismos, deberá estar registrado en el Ministerio de Trabajo. El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos clase A, responderá a lo establecido en la Tabla Nº 8.

Los matafuegos se fijarán mediante grampas a una altura de 1.20 y 1.50 m. sobre el solado, en los lugares aprobados oportunamente.

Sobre los elementos de extinción se colocará una figura de diseño y color determinado por la Dirección de Bomberos, con la finalidad de indicar la ubicación de dichos elementos. Tanto el tamaño de la figura como la altura de ubicación serán los establecidos en Normas IRAM 3517 y 10.005.

**Se tendrá en cuenta además los siguientes criterios:**

- Proporcionar una distribución uniforme.
- Que sean de fácil accesibilidad y estén libres de obstrucciones permanentemente.
- Estén cerca de los trayectos normales de paso.
- Estén cerca de entradas y salidas.
- No sean propensos a recibir daños físicos.
- Se puedan alcanzar inmediatamente.

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



**Lic. Oscar Anibal Romero**  
Instituto de Prevención y Protección contra Incendios  
Ministerio de Trabajo  
MAT. PROF. 1325 y 4E

<b>TABLA Nº 8: POTENCIAL EXTINTOR Clase A</b>					
<b>CARGA DE FUEGO</b>	<b>RIESGO</b>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Hasta 15 Kg/m <sup>2</sup>	-	-	1A	1A	1A
Desde 16kg/m <sup>2</sup> hasta 30 Kg/m <sup>2</sup>	-	-	2A	1A	1A
Desde 31 kg/m <sup>2</sup> hasta 60 Kg/m <sup>2</sup>	-	-	3A	2A	1A
Desde 61kg/m <sup>2</sup> hasta 100 Kg/m <sup>2</sup>	-	-	6A	4A	3A
Más de 100 Kg/m <sup>2</sup>	<b>A DETERMINAR EN CADA CASO</b>				

<b>TABLA Nº 9: POTENCIAL EXTINTOR Clase B</b>					
<b>CARGA DE FUEGO</b>	<b>RIESGO</b>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Hasta 15 Kg/m <sup>2</sup>	-	6B	4B	-	-
<b>Desde 16 kg/m<sup>2</sup> hasta 30 Kg/m<sup>2</sup></b>	-	<b>8B</b>	<b>6B</b>	-	-
Desde 31kg/m <sup>2</sup> hasta 60 Kg/m <sup>2</sup>	-	10B	8B	-	-
Desde 61kg/m <sup>2</sup> hasta 100 Kg/m <sup>2</sup>	-	20B	10B	-	-
Más de 100 Kg/m <sup>2</sup>	<b>A DETERMINAR EN CADA CASO</b>				

Los Equipos Extintores de Incendios, deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Tarjeta de identificación, la misma deberá contener como mínimo la siguiente información: vigencia del equipo extintor, clase, capacidad, fecha de su carga, fecha de vencimiento, nombre, garantía y responsable técnico de la empresa habilitada.
- Sistema inviolable en el mecanismo de accionamiento.

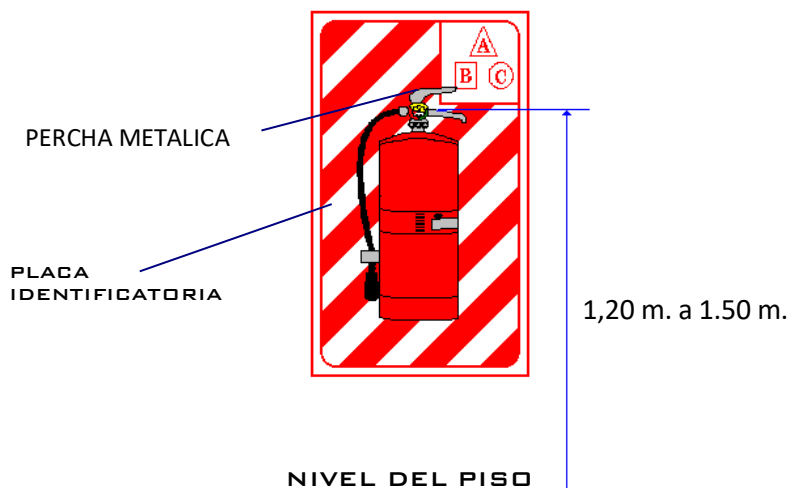
Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215




E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



**Lic. Oscar Anibal Romero**  
INGENIERO EN SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS  
MAT. PROFESIONAL EN SU TRÁMITE  
MAT. PROFESIONAL: 13259-NE



### IDENTIFICACIÓN DE LAS CLASES DE FUEGO, SÍMBOLOS

CLASES DE FUEGO	SÍMBOLO	EJEMPLO
<b>A</b>	Triángulo que encierra en su interior una letra A	
<b>B</b>	Cuadrado que encierra en su interior una letra B	
<b>C</b>	Círculo que encierra en su interior una letra C	
<b>D</b>	Estrella que encierra en su interior una letra D	

### SEÑALIZACIÓN DE LAS CLASES DE FUEGO EN LOS EQUIPOS EXTINTORES

Para identificar en un matafuego la clase o clases de fuego para la cual es apto el mismo se utilizan las siguientes figuras:

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Lic. Oscar Anibal Romero  
INGENIERO EN SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS  
MATR. PROFESIONAL EN SU TRABAJO  
MAT. PROFESIONAL 132594E

**Para matafuegos aptos para fuegos de clase A (tipo a base de agua)**



**Para matafuegos aptos para fuegos de clase A y B (tipos a base de espuma y agua con espuma)**



**Para matafuegos aptos para fuegos de clases B y C (tipos a dióxido de carbono o polvo BC)**



**Para matafuegos aptos para fuegos de clase A B y C (tipos a base de polvos químicos o halógenos)**



Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Lic. Oscar Anibal Romero  
Ingeniero en Prevención Contra Incendios  
Matr. Profesional N° 1325 V-NE

### 9.3.2.- Condiciones específicas de extinción:

**E-1:** Habrá un servicio de agua contra incendio:

*El desarrollo del cálculo respectivo, se puede observar en el ítem; "CALCULO DEL RECURSO HIDRICO"*

**E-8:** Si el uso tiene más de 1.500 m<sup>2</sup>. de superficie cubierta, cumplirá con la Condición E1. En subsuelos la superficie se reduce a 800 m<sup>2</sup>. Habrá una boca de impulsión.

**E-11:** Cuando el edificio conste de piso bajo y más de 2 pisos altos y además tenga una superficie de piso que sumada exceda los 900 m<sup>2</sup> contará con avisadores automáticos y/o detectores de incendio.

**E-13:** En los locales que requieran esta Condición, con superficie mayor de 100 m<sup>2</sup> la estiba distará 1 m. de eje divisorios. Cuando la superficie exceda de 250 m<sup>2</sup>, habrá camino de ronda, a lo largo de todos los muros y entre estibas. Ninguna estiba ocupará más de 200 m<sup>2</sup> del solado y su altura máxima permitirá una separación respecto del artefacto lumínico ubicado en la perpendicular de la estiba no inferior a 1,00 m.

**\*Se dará cumplimiento a las condiciones precedentes, conforme cálculo de riesgo y distribución de detectores los cuales pueden observarse en plano adjunto.**

## 10- CARGA DE FUEGO

Para la obtención de la carga de fuego se tomó en cuenta la superficie cubierta que tiene un uso definido, conforme lo establecido por la reglamentación vigente, dentro de cada sector de incendio considerado; de lo cual resulta:

**CUADRO IV:** Detalles de dimensiones consideradas, por planta, para el cálculo.

NIVELES	EXISTENTE	A CONSTRUIR	q <sub>f</sub> [Kg. / m <sup>2</sup> ]
SS	24,005	65,005	11,36
PB	342,325	450,355	22,72
1º P	321,095	422,315	22,72
2º P	321,095	-	22,72
3º P	321,095	-	22,72

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Oscar Anibal Romero  
Ingeniero en Prevención Contra Incendios  
Matr. Profesional en B. Tercero  
Matr. Profesional: 1325 y 42



El cálculo de carga de fuego está basado en el Capítulo 3:10 de la Ordenanza Municipal 6485 Art. 1º el cual expresa; “..Cuando se utilice un edificio para usos diversos se aplicará a cada uso y parte las proyecciones que correspondan”. A tal fin se utilizó Bibliografía autorizada, a través de Norma IRAM-3528, evaluación del riesgo por el método de G. Pourt.

### VALORACION DEL RIESGO DE INCENDIO

#### (Método de Gustav Pourt)

El método de evaluación del riesgo de incendio que se presenta de forma objetiva, es uno de los pilares de las técnicas de prevención y uno de los más utilizados entre los especialistas en el tema.

Este método ofrece una valoración de riesgos medianos de una forma rápida y de carácter orientativo, en dos ámbitos, en los edificios (GR) y en su contenido (IR). (Ref. Norma IRAM-3528 y NTP-100).

$$GR = \frac{(Q_m \cdot C + Q_i) \cdot B \cdot L}{W \cdot R_i}$$

$$IR = H \cdot D \cdot F$$

Se trata esencialmente de medidas preventivas que tienen como finalidad lo siguientes:

- **Primero**, conseguir que la probabilidad de que se declare un incendio sea muy pequeña o nula.
- **Segundo**, en el caso de que el incendio se produzca, el fuego no se debe poder extender rápida y libremente, es decir solamente deberá causar el menor daño posible.

### Fundamento del cálculo del riesgo de incendio

La acción destructora del fuego se desarrolla en dos ámbitos distintos:

- A) En los edificios
- y B) En su contenido

El **riesgo del edificio** estriba en la posibilidad de que se produzca un daño importante: la destrucción del inmueble.

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Lic. Oscar Anibal Romero  
Ingeniero en Prevención Contra Incendios  
Matr. Profesional N° 13259-NE

Depende esencialmente, de la acción opuesta de dos factores:

- La intensidad y duración del incendio.
- La resistencia de la construcción

El **riesgo del contenido** está constituido por el daño a las personas y a los bienes materiales que se encuentran en el interior del edificio.

Los dos riesgos están hasta tal punto unidos el uno al otro que, por una parte, la destrucción del edificio lleva consigo también, generalmente, la destrucción de su contenido mientras que, inversamente, la carga térmica liberada por su contenido representa, muy frecuentemente, el principal peligro para el edificio.

De todos modos, estos dos riesgos pueden existir también independientemente uno del otro. Así un gran riesgo para el edificio puede no representar más que un riesgo insignificante para el contenido, pudiendo ocurrir también que el contenido sufra un perjuicio muy importante antes de que se produzca un daño apreciable en el edificio.

De ello resulta que el riesgo total no puede representarse por un sólo valor numérico.

Un estudio utilizable prácticamente requiere por lo menos dos sumandos distintos, a saber, la componente del riesgo del edificio y la del riesgo del contenido.

A cada combinación de riesgo para el edificio, GR y para el contenido IR, corresponde así un punto preciso en el gráfico (expuesto a continuación).

Este diagrama comprende zonas correspondientes a las diferentes medidas de protección. Estas zonas determinan si el riesgo es tolerable o si son necesarias instalaciones automáticas de extinción o de pre-detección, o incluso las dos conjuntamente.

### Cálculo del riesgo del edificio GR

$$GR = \frac{(Q_m \cdot C + Q_i) \cdot B \cdot L}{W \cdot R_i}$$

**Gr:** riesgo del continente

**Qm:** coeficiente de la carga calórica o de fuego del contenido, tabla I : **1,2**

**C:** coeficiente de combustibilidad del contenido, tabla II: **1.2**

**Qi:** coeficiente del valor suplementario para la carga calórica del inmueble, tabla III: **0**

**B:** coeficiente de la influencia del sector de incendio, tabla IV: **1.0**

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Oscar Anibal Romero  
Ingeniero en Prevención Contra Incendios  
Matr. Profesional en la Provincia de Neuquén N° 1325 y 42

**L:** coeficiente de tiempo para iniciar la extinción, tabla V: **1.6**

**W:** coeficiente de resistencia al fuego del continente, tabla VI: **1.5**

**Ri:** coeficiente de reducción de riesgo, tabla X: **1.3**

$$GR = \frac{(1.2 \times 1.2 + 0) 1.0 \times 1.6}{1.5 \times 1.3} = \mathbf{1,18}$$

### Calculo del riesgo del contenido

$$IR = H.D.F$$

**IR:** riesgo del contenido

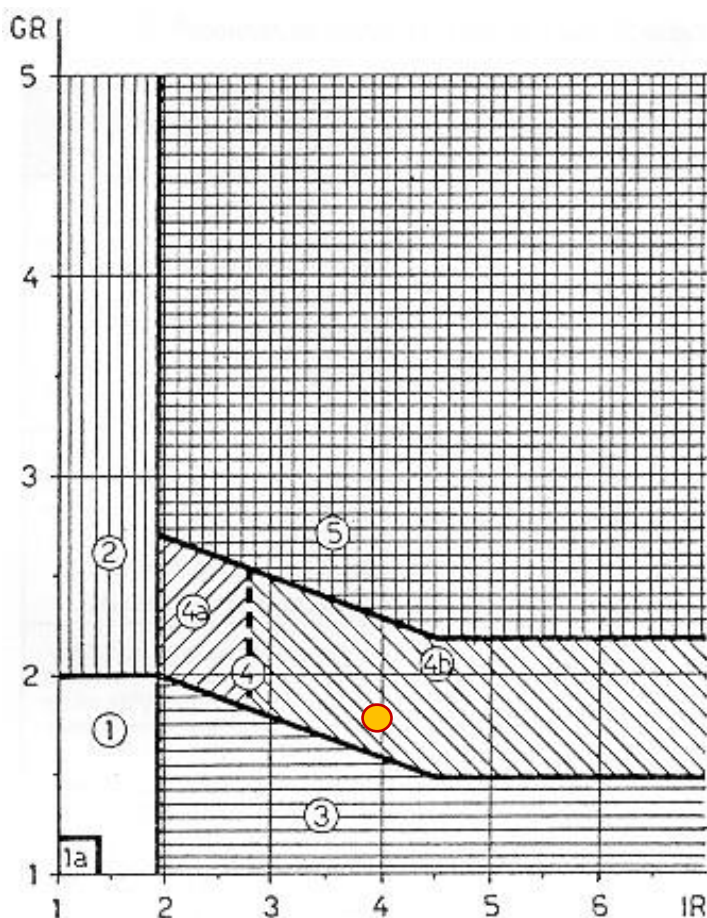
**H:** coeficiente de daño a personas, tabla IIX: **2**

**D:** factor de peligro para los bienes, tabla IX: **1**

**F:** factor de influencia del humo, tabla X: **2**

$$IR = 2 \times 1 \times 2 = \mathbf{4}$$

### DIAGRAMA DE MEDIDAS



Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar

  
Lic. Oscar Anibal Romero  
Ingeniero en Prevención Contra Incendios  
Matr. Profesional en B. Tercero  
Matr. Profesional: 1325 y 42

Con los valores de **GR** e **IR** se obtiene un punto perteneciente al sector 4b del diagrama, constituyendo un riesgo total **TR = 3**

- **Valorado el riesgo de incendio para el presente inmueble y teniendo en cuenta la condición de piso bajo y más de dos pisos altos y que además el mismo supera la superficie de los 900 m<sup>2</sup>, se concluye**

**Para TR = 3 que corresponde:** Instalación de detección de incendio.

## 11- RESISTENCIA AL FUEGO EXIGIDA

Esta propiedad se corresponde con el tiempo expresado en minutos, después del cual los materiales contenidos en el sector de incendio considerado, comienzan a perder su capacidad resistente o funcional.

Dicho período resulta suficiente para permitir la evacuación del inmueble, para lo cual se consideró la línea de libre trayectoria del sector de incendio la cual no superará los 40 m. de recorrido para alcanzar; ante un eventual incendio, un medio exigido de salida.

**Aplicación por tabla para el sector más desfavorable (Ord.6485/94)**

**CUADRO V:** Para locales ventilados naturalmente.

CARGA DE FUEGO	RIESGO 3 (RESISTENCIA AL FUEGO EXIGIDA)
Desde 16 Kg./m <sup>2</sup> hasta 30 Kg. / m <sup>2</sup>	<b>F-60</b>

### Materiales proyectados en la construcción

- 1.-Estructura:** Hormigón Armado (HºAº)
- 2.-Pisos:** Loza de Hº Aº , cerámicos, etc.
- 3.-Muros:** Mampostería de ladrillo macizo y ladrillo hueco, tabiques de hormigón armado (HºAº), vigas y columnas de hormigón armado (HºAº).
- 4.-Cielo rasos:** confección en yeso de roca y hormigón armado (HºAº).

Se destaca que la construcción en su conjunto está conformada por material incombustible, como lo es el material de albañilería, asimismo se agregan cuadros de referencias respecto de la resistencia al fuego de las partes estructurales, normalizadas.

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Oscar Anibal Romero  
Ingeniero en Prevención Contra Incendios  
Matr. Profesional N° 13259-NE

(Fuente: Manual Técnico de la Superintendencia Federal de Bomberos P.F.A.; Cod. Edif. Ciudad de Bs. As.; Manual Ing. José Maneyro, Ord.6485/94 Ciudad de Neuquén)

**CUADRO VI:** Resistencia al fuego normalizada

Resistencia al fuego		Denominación
Clase	Duración ensayo (en minutos)	
F30	30	Retardador
F60	60	Resistente al fuego
F90	90	
F120	120	
F180	180	Altamente resistente al fuego

**CUADRO VII:** Resistencia al fuego normalizada, en función del espesor de los elementos.

Descripción MUROS:	F30	F60	F90	F120	F180
	cm	cm	cm	cm	cm
de ladrillo cerámico macizo. No portante	8	10	12	<b>18</b>	24
de ladrillo cerámico macizo. Portante	10	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	30
de ladrillo cerámico hueco. No portante	12	<b>15</b>	24	24	24
de ladrillo cerámico hueco. Portante	15	<b>20</b>	30	30	30
de hormigón armado. No portante	6	8	10	<b>11</b>	14
de ladrillo hueco de hormigón. No portante	-	15	-	20	-

**CUADRO VIII:** Protección mínima de las partes estructurales aislantes e incombustibles.

Parte estructural	Material aislante	Espesor mínimo en cm.				
		F30	F60	F90	F120	F180
Acero en columnas y vigas principales de hormigón	recubrimiento	2,0	<b>2,5</b>	3,0	4,0	4,0
Acero en vigas secundarias de hormigón y losas	recubrimiento	1,5	2,0	<b>2,5</b>	2,5	3,0

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Lic. Oscar Anibal Romero  
Ingeniero en Prevención Contra Incendios  
Matr. Profesional en B. Tercero  
Matr. Profesional 1325 y 42

## 12- FACTOR DE OCUPACION

Conforma la superficie de piso necesaria por persona, de acuerdo a la actividad predominante del sector de incendio considerado, respecto de su clasificación por el uso.

A continuación se realiza el cálculo correspondiente a fin de determinar la cantidad de personas permitidas en el interior de inmueble.

**CUADRO IX:** Niveles respectivos

NIVELES	SUPERFICIE DE PISO	FO (por plantas vinculadas)	TOTAL DE PERSONAS ADMITIDAS
SS	20 + 60	2 + 2	676
PB	712,16	237	
1º P	763,41	221	
2º P	321,095	107	
3º P	321,095	107	

Se destaca que las personas que eventualmente se encuentren en el Subsuelo podrán acceder en forma inmediata a la Planta Baja y conjuntamente con las personas que eventualmente allí se encuentren podrán acceder en forma inmediata en su evacuación hacia un lugar seguro al aire libre en la vía pública a través del palier principal del inmueble

## 13- UNIDADES DE ANCHO DE SALIDA

$$n = \frac{N}{100} \quad (1)$$

n : unidades de ancho de salida (u.a.s.)

N : número de personas a

De (1) resulta:

NIVELES	SUPERFICIE DE PISO	FO (por plantas vinculadas)	n (por plantas)	
SS	20 + 60	2 + 2	2	716
PB	712,16	237	2	
1º P	763,41	221	2	437
2º P	321,095	107	2	
3º P	321,095	107	2	

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



**Lic. Oscar Anibal Romero**  
INGENIERO EN SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS  
MAT. INSCRIPCIÓN EN EL TRABAJO  
MAT. INSCRIPCIÓN: 1325 Y 42

**u.a.s. : 2 = 1,10 mts.**

A los fines de las exigencias normadas y respecto del cálculo obtenido, se deberá garantizar un total de dos **u.a.s.** es decir **1,10 metros**, distribuidos en puntos estratégicos del inmueble, con apertura de las puertas en sentido de evacuación de las personas.

#### **14- ESCALERA PRINCIPAL**

Conforme lo establecido en la Ord. Mod. 9339/01;

*La Escalera principal del edificio será practicable y estará provista de pasamanos siendo parte integrante de las mismas los rellanos o descansos.*

*El acceso a la escalera principal será fácil y franco a través de lugares comunes de paso que comuniquen con cada unidad de uso y a cada piso.*

*En cada piso la escalera será perfectamente accesible desde vestíbulo general o público.*

**Asimismo la caja de escalera reunirá los siguientes requisitos:**

- Serán construidas en material incombustible y contenidas entre muros de resistencia al fuego acorde con el mayor riesgo existente; (F-60).
- Su acceso tendrá lugar a través de puerta de doble contacto, con una resistencia al fuego de igual rango que el de los muros de la caja (F-60).
- La puerta abrirá hacia adentro sin invadir el ancho de paso, (es decir en el sentido de evacuación de las personas)
- Estará claramente señalizada e iluminada permanentemente.
- Sus puertas se mantendrán permanentemente cerradas, contando con cierre automático.
- Los acabados y revestimientos interiores serán incombustibles y resistentes al fuego.
- Ninguna escalera podrá seguir en forma continua hacia niveles inferiores.

#### **ESPECIFICACIONES**

El acceso a escaleras y escalones será fácil y franco y estos escalones estarán provistos de pasamanos.

##### **1. Escaleras principales:**

**Características:** Las escaleras principales de un edificio serán practicable y estarán provistas de pasamanos, siendo parte integrante de las mismas los rellanos o descansos.

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



**Lic. Oscar Anibal Romero**  
Ingeniero en Prevención Contra Incendios  
Matr. Profesional N° 13259-NE



El acceso a una escalera principal será fácil y franco a través de lugares comunes de paso que comuniquen con cada unidad de uso y a cada piso, según se establece en los artículos precedentes.-

En cada piso la escalera será perfectamente accesible desde cada vestíbulo general o público.

**Una escalera principal tendrá las siguientes características:**

*Por tratarse de escalera de uso colectivo que constituye medio exigido de salida, la misma no poseerá escalones compensados y tampoco pedadas de anchos variables, ni alzadas de distintas alturas.*

- a) **Tramos:** Los tramos de una escalera tendrán no más de (12) doce alzadas corridas entre descansos o rellanos.
- b) **Medidas de huella y contra huella:** Las dimensiones de los escalones, con o sin interposición de descansos, serán iguales entre sí y de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$2a + p = 0.60 \text{ a } 0.63$$

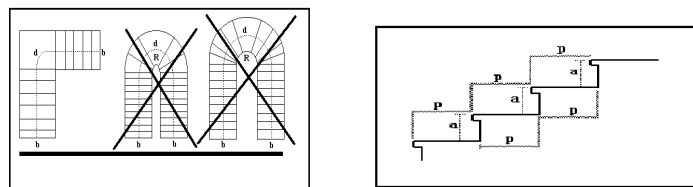
donde:

**a** (alzada) superficie o paramento vertical de un escalón:

no será menor que 0.15 m ni mayor que 0.16 m

**p** (pedada) superficie o paramento horizontal de un escalón:

no será menor que 0.28 m ni mayor que 0.30 m, medidos desde la proyección de la nariz del escalón inmediato superior, hasta el borde del escalón.



La nariz de los escalones no podrá sobresalir más de 0.035 m sobre el ancho de la pedada y la parte inferior de la nariz se unificará con la alza con un ángulo no menor de 60° con respecto a la horizontal.

*El ancho mínimo para escaleras principales será de 1.10 m y se medirá entre zócalos. Cuando la escalera tenga derrame lateral libre en uno o en ambos lados de la misma, llevará zócalos. La altura de los mismos será de 0.10 m medidos desde la línea que une las narices de los escalones.*

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Oscar Anibal Romero  
Ingeniero en Prevención contra Incendios  
Matr. Profesional en B. Tercero  
Matr. Profesional 1325 y 4E

Al comenzar y finalizar cada tramo de escalera se colocará un solado de prevención de textura en relieve y color contrastante con respecto al de los escalones y el solado del local, con un largo de 0.60 m por el ancho de la escalera.

Se destacará la unión entre la alzada y la pedada (sobre la nariz del escalón), en el primer y último peldaño de cada tramo.

En escaleras suspendidas o con bajo escalera abierto, con altura inferior a la altura de paso, se señalizará de la siguiente manera: En el solado mediante una zona de prevención de textura en relieve y color contrastante con respecto al solado del local y la escalera.

**c) Compensación de escalones:**

*No se permitirán escaleras principales de evacuación con compensación de escalones y tampoco deberán presentar pedadas de anchos variables ni alzadas de distintas alturas.*

*Se recuerda*

**a** (alzada) No será menor que 0.15 m ni mayor que 0.16 m

**p** (pedada) No será menor que 0.28 m ni mayor que 0.30 m, medidos desde la proyección de la nariz del escalón inmediato superior, hasta el borde del escalón.

**2. Escaleras exigidas de salida:**

**1. Medidas de escaleras exigidas:** Sin perjuicio de cumplir lo dispuesto para escalera principal, las medidas de las escaleras exigidas de salida de un piso permitirán acomodar simultáneamente a los ocupantes de la superficie de piso servida por la escalera, situada al nivel inmediato superior del tramo considerado. El ancho de una escalera no podrá ser disminuido en el sentido de la salida:

**a) Caso general.**

1. La planta de la escalera se calcula sobre la base de una persona por cada 0,25 m<sup>2</sup>. de área neta de escalones, rellanos y descansos incluidos dentro de la caja, computándose los rellanos situados al nivel de los pisos, sólo en un ancho igual al de la escalera.

2. Cuando el número de ocupantes de un piso sea mayor que 80 hasta 160, el excedente sobre 80 se puede acomodar en los rellanos situados al nivel del piso a razón de una persona por cada 0,25 m<sup>2</sup>.
3. Cuando el número de ocupantes de un piso exceda de 160, la escalera acomodará por lo menos la mitad, y el resto en los rellanos situados al nivel del piso a razón de una persona por cada 0,25 m<sup>2</sup>.

## 2. Pasamanos en escaleras exigidas:

Las escaleras exigidas tendrán balaustrada, barandas o pasamanos rígidos, bien asegurados sobre un lado, por lo menos.

La altura de la balaustrada o baranda, medida desde el medio del peldaño o solado de los descansos no serán menor de 0,85 m. y la suma del alto más el ancho de ésta balaustrada o baranda, no será inferior a 1,00 m.

En las cajas de escaleras, el pasamanos se colocará a una altura comprendida entre 0,85 y 1,00 m. medida desde el medio del peldaño o solado de los descansos; un claro mínimo de 0,025 m. se mantendrá en todos sus puntos para que se pueda asir el pasamanos.

## 15- SISTEMA DE EXTINCIÓN FIJO A BASE DE AGUA

Dando cumplimiento a la Condición E-1; se instalará un Sistema de Extinción Fija a Base de Agua. El mismo constará con establecimientos fijos (demarcados en Planos adjuntos) los que deberán tener una Lanza y Manga para Agua, dentro de un Gabinete Metálico empotrado en la pared a una altura tal que la unión de la Expulsión y la manga quede a una altura de 1,20 m del solado; dicho gabinete será de 0,60 por 0,50 por 0,25 metros con su correspondiente puerta de vidrio o de chapa con visor.

Cada uno de los emplazamientos deberá llevar dispuestos los siguientes elementos:

- Una válvula de incendio tipo teatro construida de bronce de diámetro 1 ¾".-
- Una lanza cónica con extremos de bronce y cuerpo cónico de cobre de diámetro 1 ¾", con boquilla regulable a rosca (chorro pleno y niebla) de diámetro 1 ¾".-
- Una manga de diámetro 1 ¾" x 25 metros de longitud, con sus correspondientes uniones de acople.-

Contacto con el Profesional:

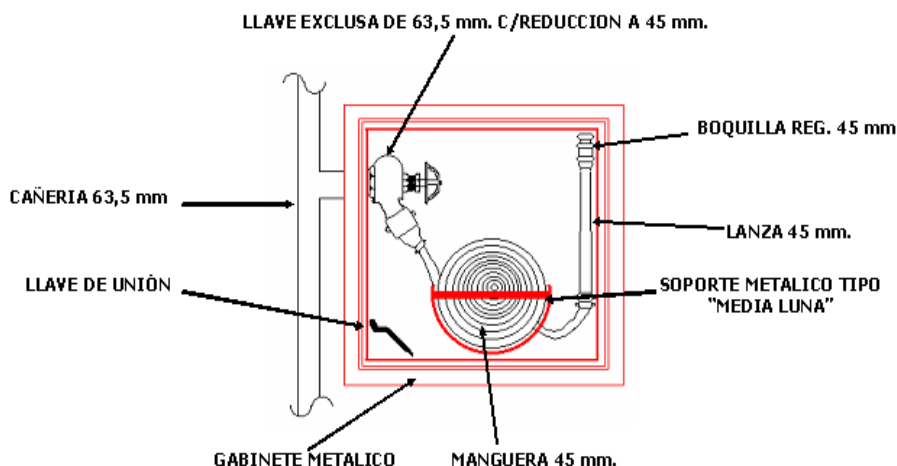
Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Oscar Anibal Romero  
Ingeniero en Prevención Contra Incendios  
Matr. Profesional en la Provincia de Neuquén  
Matr. Profesional: 1325 y 42

- Una llave de Unión para ajuste/desajuste, de hierro forjado.
- Un gabinete metálico de chapa DD BWG Nº 16, de 0,60 por 0,50 por 0,25 metros para alojar mangueras y lanzas, con soporte para lanza y cuna para mangueras, con frente de vidrio y cerradura tipo cuadrada.-



La presión en cada uno de los emplazamientos, deberá batir el techo del recinto a proteger. La cañería de distribución de agua, será de 63,5 mm. y reducciones hacia los emplazamientos de 45 mm para el acople de las mangas. Dicha cañería será de Hierro Galvanizado.

## 16- CALCULO DEL RECURSO HIDRICO

*El servicio de agua contra incendio será de tanque elevado de reserva, cuyo fondo estará situado con respecto al solado del último piso, a una altura tal que asegure la suficiente presión hidráulica para que el chorro de agua de una manguera de la instalación de incendio de esa planta, pueda batir el techo de la misma cuya capacidad será de 10 litros por cada metro cuadrado de superficie de piso, con un mínimo de 10 m<sup>3</sup> y un máximo de 40 m<sup>3</sup> por cada 10.000 m<sup>2</sup> de superficie cubierta.*

*Si no pudiera garantizar la presión ante dicha, se dispondrá de un sistema hidroneumático aceptado por la Dirección de Bomberos que asegure una presión mínima de 1Kg/cm<sup>2</sup>, descargada por boquillas de 13 mm de diámetro interior en las bocas de incendio del piso más alto del edificio, cuando a juicio de la Dirección de Obras Particulares existe causa debidamente justificada para que el tanque elevado pueda ser reemplazado por este sistema.*

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Oscar Anibal Romero  
Ingeniero en Prevención Contra Incendios  
Matr. Profesional N° 13259-NE

*En actividades predominantes o secundarias, cuando se demuestre la inconveniencia de este medio de extinción, la Dirección de Bomberos podrá autorizar su sustitución por otro distinto de igual o mayor eficacia.*

## **SUPERFICIES PARA EL CALCULO**

Superficie total de piso:....**2.197,76 m<sup>2</sup>**

### **16.1.- CAPACIDAD DEL TANQUE DE RESERVA**

AGUA EXCLUSIVA PARA INCENDIO (HIDRANTES)	<b>22 m<sup>3</sup></b>
--	-------------------------

\*El agua se dispondrá en cisterna compartida: uso para riego **1 m<sup>3</sup>** y exclusiva para incendio se dispondrán **24 m<sup>3</sup>**, esto permitirá aplicar al sistema de incendio un superávit de agua, garantizando así una cantidad de agua adicional para mayor seguridad.

### **16.2.- CARACTERISTICAS DEL SISTEMA BAJO PRESION**

Se presurizará toda la red los efectos de garantizar la presión mínima requerida en los hidrantes más desfavorables, se incorporó al sistema un conjunto de bombas centrífugas compuestas por una bomba Jockey, una primaria y una secundaria (Ref. IRAM 3597), con las siguientes características;

## **FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE BOMBAS**

La red de hidrantes esta diseñada para trabajar presurizada, mediante una bomba de bajo caudal (Jockey), la red será mantenida a una presión de 3 Kg./cm<sup>2</sup>. Un presostato ubicado sobre las salidas de las bombas calibrado a una presión de conexión de 2 Kg./cm<sup>2</sup> conecta a la bomba Jockey para asegurar la presurización de la red.

Cuando se abre uno de los hidrantes la caída de presión es detectada por otro presostato ajustado a 2 Kg./cm<sup>2</sup> ya que el caudal de la bomba Jockey no puede alimentar al Hidrante y la presión de la red desciende bruscamente.

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



**Lic. Oscar Anibal Romero**  
Ingeniero en Prevención Contra Incendios  
Matr. Profesional N° 13259-NE

Al detectarse esta depresión, se inicia el ciclo de arranque de la bomba principal, cuando se ha producido el arranque de esta, la misma no se detiene automáticamente, para lo cual será necesario la acción de un operador para detenerla manualmente.

Situación similar será la correspondiente a la bomba secundaria la cual dará inicio al ciclo también mediante el accionamiento de un presóstato, calibrado a 1 Kg/cm<sup>2</sup> y su parada, al igual que la bomba primaria, será manual.

La presión de cada uno de los emplazamientos, permitirá batir el techo del recinto a proteger.

El sistema general estará provisto de flotante electrónico, que controlará el nivel del tanque de reserva hídrica, accionando automáticamente el comando del sistema de bombas centrífugas, las cuales estarán destinadas al abastecimiento de agua mediante el bombeo del líquido, desde la cisterna de recolección ubicada bajo nivel, hacia la cisterna tanque superior de reserva, a requerimiento, sin sobrepasar el nivel destinado al sistema contra incendio.

El sistema que involucra los elementos contra incendio y evacuación, poseerán conexión independiente de la línea de alimentación eléctrica del inmueble, contando además con una llave de corte, correctamente identificable, dentro del tablero general del edificio.

### **16.3.- PERDIDA DE CARGA POR FRICCIÓN (VER PLANILLA DE CLCULO)**

Para el cálculo correspondiente se utiliza la fórmula de Hazen Willians C-140, en concordancia con Darcy Weibach y la Norma IRAM-3597 Dic. 1989 de Instalaciones Fijas contra Incendio – Sistema de Hidrantes. Ref. Curso de hidráulica Ing. FACORRO RUIZ.

Las longitudes son mayoradas con un 10% para contemplar las pérdidas de cargas en las curvas y accesorios en general, a la vez que el cálculo se realiza verificando los elementos más desfavorables.

### **17.- CARACTERISTICAS DE LA BOCA DE IMPULSION**

- Llamase boca de impulsión a una llave exclusiva construida en bronce fundido de simple o doble impulsión.
- Dicha llave se montará sobre cañería del servicio contra incendio o del sistema de rociadores automáticos, según corresponda, y se indique en planos respectivos.
- El diámetro en la boca tendrá 63,5 mm., medidos en su parte interna.

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

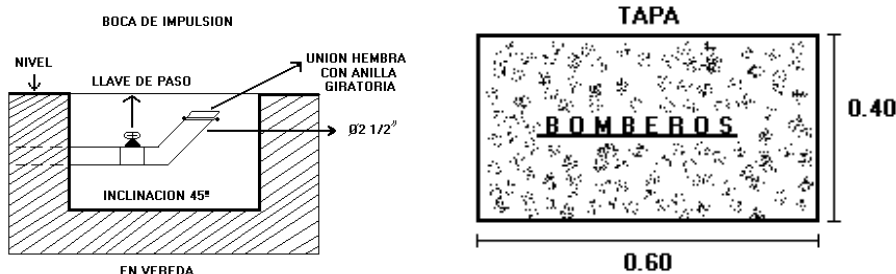
E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Oscar Anibal Romero  
Ingeniero en Instalaciones contra Incendios  
Matr. Profesional en la Provincia de Neuquén  
Matr. Profesional: 1325 y 42

- Poseerá anilla giratoria para permitir el armado de la unión macho de la manguera a conectar.
- Podrá instalarse **en la vereda**, bajo nivel de piso a 60 cm. del mismo, o en su defecto **en la fachada principal del edificio**. En ambos casos y dependiendo de la alternativa por la cual se opte, la misma deberá ubicarse dentro de una cámara de albañilería de 40 x 60 cm. con tapa inoxidable e inscripción visible en la parte superior, con caracteres indelebles, la palabra "**BOMBEROS**", cuando se trate de sistema de extinción fijo a base de agua exclusivos para **hidrantes**.
- Las letras, conforme al servicio a integrar, serán de 5 mm. de alto y dicha tapa contará con cerradura de fácil apertura.
- La boca de impulsión, colocada **en la fachada del inmueble**, tendrá una inclinación de **90°** con respecto a la misma y, cuando se instale en el piso su inclinación será de **45°** hacia arriba; facilitándose en ambos casos la conexión por parte de bomberos, ante la intervención de un eventual incendio.
- Cuando para el inmueble correspondan ambos sistemas (Hidrantes-Rociadores), cada uno de estos contará con su correspondiente boca de impulsión, recordándose que **la alimentación** de uno y otro sistema, también debe ser por ramal independiente, aún cuando ambos sistemas estén servidos o alimentados, desde una misma cisterna.

### ESQUEMAS



## **18- ILUMINACION ARTIFICIAL**

### **Luz de Emergencia y Señalización**

Dadas las características y uso predominante del inmueble, se instalarán los siguientes sistemas de iluminación de emergencia:

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Lic. Oscar Anibal Romero  
INGENIERO EN SISTEMAS CONTRA INCENDIOS  
MAT. PROFESIONAL EN SU ESPECIALIDAD  
MAT. PROFESIONAL 1325 Y 4E



## 1) Alumbrado de Escape

Contará con un sistema que asegure la iluminación de los medios de escape en caso de emergencia. El mismo reunirá los requisitos exigidos, a saber:

- a) Indicar claramente y sin ambigüedad los medios de escape.
- b) Proveer el adecuado nivel de luminiscencia a lo largo de las rutas de escape, a fin de permitir la visualización de cualquier obstrucción y facilitar los desplazamientos hacia y a través de las salidas previstas.
- c) Asegurar que sea correctamente localizado todo equipo y/o sistema de extinción provista a lo largo de las rutas de escape.

Este sistema será del tipo "No Permanente", es decir que entrará en servicio en forma instantánea y automática en caso de interrupción del suministro de energía, y cumplirá con todos los requisitos exigidos en cuanto luminiscencia, intensidades luminosas y radiaciones de uniformidad exigidos.

## 2) Identificación de Salidas y Rutas de Escape por Señales

Se colocarán carteles indicadores con la leyenda "**Salida**", en los siguientes lugares:

- A.- Sobre la puerta de Acceso.
- B.- En todos los casos, las señales se montarán a una altura comprendida entre 2 y 2,5 mts, medidos desde el solado hasta el borde inferior de la señal.
- C.- Las señales contarán con iluminación interna, que encenderá en forma automática al interrumpirse el suministro de energía, y serán realizadas en letra helvética médium de color blanco sobre fondo verde, con una altura mínima de 7,5 cm.
- D.- Cumplirán con todos los requisitos exigidos en cuanto a luminancias, contrastes y regularidad.

Señalar la ubicación para ser vista desde distintos lugares los siguientes carteles:



Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Lic. Oscar Anibal Romero  
Ingeniero en Prevención Contra Incendios  
Matr. Profesional N° 13259-NE

Para señalar la dirección hacia la salida de emergencia se pueden utilizar el siguiente pictograma;



### ***Características de los Equipos***

Los equipos de iluminación y señalización indicados en 1) y 2), serán de tipo autónomo y cumplirán con los siguientes requisitos:

- Tiempo máximo de entrada en servicio: 0,5 segundos.
- Autonomía: 3 hs.
- Tiempo Máximo de recarga de las baterías: 24 hs.

## **19.- SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIO**

### **INTRODUCCIÓN**

El sistema de protección y alarma debe proporcionar la noticia temprana de la gestación de un incendio y alarma a la población de incendio. Para ello sus circuitos deben estar supervisados en caso de falla, a fin de que cumpla su propósito de emitir la alerta y cubrir así funciones de seguridad.

Tanto el panel central de control de incendio, los dispositivos de inicio y notificación, deben estar diseñados, contruidos e instalados de acuerdo a las normas específicas de regulación, entre las que se pueden mencionar algunas de utilización internacional, NFPA-72 o EN-54 entre otras, al igual que la instalación de todos los cableados y fuentes de energía para los sistemas de alarma.

El sistema, además de sus prestaciones primarias, permita que ante el accionamiento de cualquier detector de humo o variación de temperatura, la central emita una señal al módulo correspondiente para el accionamiento de los ventiladores del sistema de presurización de antecámara.

Independientemente de lo sugerido en el presente proyecto, una vez elegido el equipamiento, **la empresa contratada para la instalación y provisión del mismo deberá dejar en poder del propietario lo siguiente:**

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Lic. Oscar Anibal Romero  
Ingeniero en Prevención Contra Incendios  
Matr. Profesional en B. Trabajo  
Matr. Profesional 13259-4E

1. Planos completos de las instalaciones de detección y alarma contra incendios, indicando equipos utilizados, ubicación de los mismos, tipo, trazado de cañerías, características del cableado etc.
2. Manuales de los equipos instalados.
3. Memoria descriptiva de funcionamiento del Sistema.
4. Teléfonos en caso de necesidad, por inconvenientes en el sistema, etc.
5. Descripción de un programa tentativo de mantenimiento.

## CONFORMACIÓN DEL SISTEMA

A continuación se mencionan las características esenciales del Sistema de Detección y Alarma de incendio, considerado apto, según los riesgos y áreas en donde se ve dificultada la detección humana como ser el entrepiso técnico.-

Deberá contar con:

1. Central de Detección y Aviso de Incendio Multiplex Inteligente Direccionable con Bus Inteligente RS 486, 1 lazo hasta 99 dispositivos punto por punto.-  
Panel de Programación con teclado y display inteligente LCD-32 Interf. De conexión a PC con Software de Programación y Registro de eventos sobre PC.-
2. Detector Fotoeléctrico de Humo Direccionable Con Base Móvil.-
3. Detector Termovelocimétrico Direccionable Con Base Móvil.-
4. Avisadores manuales de incendio.-
5. Alarma sonora con strobo.-
6. Modulo de funcionamiento correspondiente.-

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La alimentación de energía eléctrica deberá operar en 220 V, 50 Hz y deberá proporcionar la energía eléctrica necesaria para el panel central de control y sus elementos incorporados. Se debe disponer una protección termomagnética exclusiva, para la alimentación eléctrica. Deberá suministrar la energía adecuada para todos los dispositivos que componen el sistema de detección de incendio, teniendo en cuenta la máxima cantidad de elementos que se puedan conectar al panel de control.

El sistema deberá estar debidamente verificado en sus puestas a tierra. La fuente de alimentación deberá suministrarse con un cargador de baterías que utilice técnicas duales de cargado para lograr un recargado rápido de baterías.

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Oscar Anibal Romero  
Ingeniero en Electricidad y Electrónica  
Matr. Profesional N° 13259-4E

Ante la falta de tensión, 220 V, el sistema seguirá funcionando solo con las baterías de respaldo.

Las baterías deberán ser selladas tipo gel de 24 Volts. No deben requerir ningún mantenimiento. No se deberán requerir líquidos. No será necesario que se revise el nivel de líquidos por rellenado, derrames o fugas.

El estado de carga y alarma de las fuentes de alimentación serán supervisadas por el panel central de control.-

*La cantidad y la ubicación de los elementos se demarcarán en planos del proyecto.*

**Se recomienda además:**

- 1.- Analizar atentamente costo versus prestación y limitaciones de cada sistema
- 2.- Adquirir marcas de reconocida trayectoria en el mercado como, Bosch, Radionics, Secutron, Notifier, Autrónica, Apollo, Honeywell, etc.

Restará, por parte del propietario, responsable o encargado, la determinación de la capacitación del personal afectado al inmueble, exigencia establecida en la Ley Nacional 19587 de Hig. y Seg. en el Trabajo, Art. 187º del Decreto Reglamentario 351/79.

Lic. OSCAR ANIBAL ROMERO  
SIST. PROTECC. CONTRA SINIESTROS  
MAT. P.A. 0004 C.I.NQN.  
LEY 2990

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Lic. Oscar Anibal Romero  
SISTEMA DE PROTECCION CONTRA SINIESTROS  
MAT. P.A. 0004 C.I.NQN.  
LEY 2990

## 20.- PERDIDA DE CARGA POR FRICCION

CALCULO DE PERDIDA DE CARGA EDIFICIO					
DOMICILIO: MISIONES ENTRE CHUBUT Y FREIRE					
EDIFICIO JUZGADO FUERO CIVIL II CIRCUNSCRIPCION JUDICIAL CUTRAL CO					
PROPIETARIO: PODER JUDICIAL DE LA PROVINCIA DEL NEUQUEN					
DATOS A COMPLETAR :					
Presión Inicial, Presión Mínima					
Longitud de los tramos y Diametros Previstos y Hidrantes afectados.					
PARAMETROS DE DISEÑO					
PRESION INICIAL	74,90 mts.	Formula Utilizada : DARCY			
PRESION MINIMA	10,00 mts.	$j = 6,48 \times b \times Q^2 / d^5$			
Perdida Admitida	64,90 mts.	j [m/m] perdida de carga			
		Q [ m3/seg] caudal			
GASTO HIDRANTE: 4,17 l/seg		d [m] diametro			
		$b = (0,0002535 + 0,00000647/d)$			
HIDRANTE con Manguera 25mts. y Pico Rociador con boquilla 13mm.					
Sector	Long. [m]	Diam. [m]	Hidrante	Caudal [m3/seg]	Pérdida de Carga [m]
Cist. - Pto. A	2,50	0,075	0	0	0,00
Pto.A - Pto.1	4,50	0,075	0	0	0,00
Pto.1 - Pto.2	20,33	0,075	0	0	0,00
Pto.2 - Pto.3	6,70	0,075	0	0	0,00
Pto.3 - Pto.4	14,88	0,063	1	0,00417	0,66
Pto.4 - Pto.5	7,70	0,063	1	0,00417	0,34
Pérdida A					1,01
Sector	Long. [m]	Diam. [m]	Hidrante	Caudal [m3/seg]	Pérdida de Carga [m]
Pto.5 - Pto.6	2,87	0,063	1	0,00417	0,13
Pto.6 - Pto.7	13,00	0,063	1	0,00417	0,58
Pto.7 - Pto.8	10,70	0,063	1	0,00417	0,48
Pto.8 - Pto.9	29,82	0,063	1	0,00417	1,33
Pto.9 - Pto.10	2,80	0,063	1	0,00417	0,12
Pérdida B					2,64
Sector	Long. [m]	Diam. [m]	Hidrante	Caudal [m3/seg]	Pérdida de Carga [m]
Pto.10 - Pto.11	6,80	0,063	1	0,00417	0,30
Pto.11 - Pto.12	18,70	0,063	1	0,00417	0,83
Pto.12 - Pto.13	6,50	0,063	1	0,00417	0,29
Pérdida C					1,43
Sector	Long. [m]	Diam. [m]	Hidrante	Caudal [m3/seg]	Pérdida de Carga [m]
Pto.13 - Pto.14	25,50	0,063	1	0,00417	1,14
Pto.14 - Pto.15	6,50	0,063	1	0,00417	0,29
Pto.14 - Pto.15	13,42	0,075	0	0	0,00
Pérdida D					1,43
Perdida A		1,01			
Perdida B		2,64			
Perdida C		1,43			
Perdida D		1,43			
Total		6,49		m.c.a.	

Lic. OSCAR ANIBAL ROMERO  
SIST. PROTECC. CONTRA SINIESTROS  
MAT. P.A. 0004 C.L.NQN.  
LEY 2990

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Lic. Oscar Anibal Romero  
SISTEMA DE PROTECCION CONTRA SINIESTROS  
MAT. P.A. 0004 C.L.NQN.  
LEY 2990

## 21.- CARACTERISTICAS DE LAS BOMBAS

### CARACTERISTICAS DEL SITEMA DE BOMBEO

DOMICILIO: MISIONES ENTRE CHUBUT Y FREIRE

EDIFICIO JUZGADO FUERO CIVIL II CIRCUNSCRIPCION JUDICIAL CUTRAL CO

PROPIETARIO: PODER JUDICIAL DE LA PROVINCIA DEL NEUQUEN

Bomba Principal		Colector	Succ.	Imp.
Q (m3/h):	45	4"	2 1/2 "	2 "
HP:	25			
P (mca):	70			

Bomba Jockey		Colector	Succ.	Imp.
Q (m3/h):	8	4"	2 "	1 1/4 "
HP:	7,5			
P (mca):	75			

Lic. OSCAR ANIBAL ROMERO  
SIST. PROTECC. CONTRA SINIESTROS  
MAT. P.A. 0004 C.I.NQN.  
LEY 2990

Contacto con el Profesional:

Tel.: (0299) 154-760215

E-mail: oscaranibalromero@yahoo.com.ar



Lic. Oscar Anibal Romero  
SISTEMA DE PROTECCION CONTRA SINIESTROS  
MAT. P.A. 0004 C.I.NQN.  
LEY 2990