

ESTABLECIMIENTO VETIFARMA S.A.



vetifarma
expertos en nutrición y sanidad animal

Planta I

Calle 519 entre 233 y 237 bis
Parque Industrial La Plata
Abasto
La Plata
Buenos Aires
Argentina

Estudio de carga de fuego

Enero 2019



Calle 28 N° 938
General Belgrano - Bs. As.
(02243) 453813 / (0221) 154367966
adrianalfredohernandez@hotmail.com

Lic. Adrián Alfredo Hernández
Licenciado en Seguridad, Higiene y
Control Ambiental Laboral
C.P.Q. N° 5967 / O.P.D.S. N° 3973

ESTUDIO TECNICO CALCULO DE CARGA DE FUEGO

EMPRESA

VETIFARMA S.A.
PLANTA I

Calle 519 entre 233 y 237 bis
Parque Industrial La Plata
Abasto
La Plata
Buenos Aires
Argentina

1. CONDICIONES GENERALES

1. 1. OBJETIVO DEL ESTUDIO TÉCNICO

El objetivo del presente estudio técnico es constatar y determinar la adecuada protección contra incendios con que debe contarse en el local, mediante el cálculo de la carga de fuego y el análisis del riesgo de incendio del mismo.

2. DATOS GENERALES DEL LOCAL


- Destino del local: Industria.
- A) Descripción del local Administración: El establecimiento es de forma regular. Cuenta con dos plantas en esta área. El establecimiento en el sector administración está construido de mampostería, techo de chapa, aberturas de madera con vidrio y también existen de metal, piso de material y cerámicos. Este sector cuenta con Salida de Emergencia, Sistema Fijo Contra Incendios y Extintores Manuales.



Calle 28 N° 938
General Belgrano - Bs. As.
(02243) 453813 / (0221) 154367966
adrianaalfredohernandez@hotmail.com

Lic. Adrián Alfredo Hernández
Licenciado en Seguridad, Higiene y
Control Ambiental Laboral
C.P.Q. N° 5967 O.P.D.S. N° 3973

- B) Descripción del local Planta de Elaboración, Embolsado y Depósito: El establecimiento es de forma regular. Cuenta con una planta y un entrespiso de utilizado como depósito de bolsas. El establecimiento en este sector está construido de mampostería (placas de hormigón ensambladas), techo de hormigón (losa), aberturas de metal, piso de material. Este sector cuenta con Salida de Emergencia, Sistema Fijo Contra Incendios y Extintores Manuales.
- C) Descripción del local Depósito: El establecimiento es de forma regular. Cuenta con un entrespiso en algunos sectores para aumentar la capacidad del depósito. El establecimiento está construido de mampostería, techo de hormigón, aberturas de metal y piso de material. Este sector cuenta con Salida de Emergencia, Sistema Fijo Contra Incendios y Extintores Manuales.
- D) Descripción del local Mezcla: El establecimiento es de forma regular. Cuenta con una planta. El establecimiento está construido de estructura metálica, techo y paredes de chapa de zinc, aberturas de metal y piso de material.
- E) Descripción del local Comedor: El establecimiento es de forma regular. Cuenta con una planta. El establecimiento está construido de mampostería, techo de chapa, de zinc, aberturas de aluminio con vidrio y también existen de metal, piso de material y cerámicos. Este sector cuenta con Salida de Emergencia y Extintores Manuales.
- F) Descripción del local Depósito: El establecimiento es de forma regular. Cuenta con una planta. El establecimiento está construido de mampostería combinando paredes de ladrillos con chapas, estructura metálica y techo de chapas de zinc, aberturas de metal y piso de material. Este sector cuenta con Salida de Emergencia, Sistema Fijo Contra Incendios y Extintores Manuales.

	Calle 28 N° 938 General Belgrano – Bs. As. (02243) 453813 / (0221) 154367966 adrianalfredohernandez@hotmail.com	Lic. Adrián Alfredo Hernández Licenciado en Seguridad, Higiene y Control Ambiental Laboral C.P.Q. N° 5967 / O.P.D.S. N° 3973
---	--	---

G) Descripción del sector Depósito de Palets y de Balanza: Estos sectores se encuentran en el exterior al aire libre. Varía la cantidad de palets porque se van re-utilizando.

• Dimensiones:

Superficie total de planta cubierta aproximadamente 2371 m².

Código de Protección Contra Incendios
Industria
R 4 Combustible

• Definición Combustible:

"Materiales que pueden participar a combustión sin necesidad de suministrar la fuente externa de calor; por lo general ocasionan un abundante flujo de calor."

• Instalación de extinguidores:

La instalación de extinguidores se realizó según el requerimiento del Capítulo 28 Protección contra incendios de:

• Condiciones mínimas para la instalación de extinguidores:

S 1: Corresponde.


C 1: No corresponde.

C 4: No corresponde.

E 4: Corresponde.

"...Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 1000 m² deberá cumplir la condición E4..."

"... E 1: Se instalará un servicio de agua (Instalación fija contra incendios) compuesto por tanque de reserva de agua para incendios, red de tuberías de

	<p>Calle 28 N° 938 General Belgrano - Bs. As. (02243) 453813 / (0221) 154367966 adrianalfredohernandez@hotmail.com</p>	<p>Lic. Adrián Alfredo Hernández Licenciado en Seguridad, Higiene y Control Ambiental Laboral C.P.Q. N° 5967 O.P.D.S. N° 3973</p>
---	--	---

2.1. CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIOS Y LA RESISTENCIA AL FUEGO

- Riesgo de incendio:

De acuerdo con la peligrosidad relativa de los materiales predominantes en el edificio en estudio, el Riesgo de Incendio, según lo establecido en la Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587/72, Decreto Reglamentario 351/79, se clasifica como:

Cuadro de Protección Contra Incendios
Industria
R 4 Combustible

- Definición Combustible:

"...Materias que puedan mantener la combustión aún después de suprimida la fuente externa de calor; por lo general necesitan un abundante aflujo de aire;..."

- Resistencia al fuego:

La resistencia al fuego del local en estudio, según la clasificación del Capítulo 18 Protección contra incendios es:

F 30

- Condiciones específicas (según cuadro de protección contra incendios):

S 2: Corresponde.


C 1: No corresponde.

C 4: No corresponde.

E 4: Corresponde.

"...Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 1000 m2 deberá cumplir la condición E1..."

"... E 1: Se instalará un servicio de agua (Instalación fija contra incendios), compuesta por tanque de reserva de agua para incendios, cañerías, bocas de

	<p style="text-align: center;">Calle 28 N° 938 General Belgrano – Bs. As. (02243) 453813 / (0221) 154367966 adrianalfredohernandez@hotmail.com</p>	<p style="text-align: center;">Lic. Adrián Alfredo Hernández Licenciado en Seguridad, Higiene y Control Ambiental Laboral C.P.Q. N° 5967 O.P.D.S. N° 3973</p>
---	--	---

incendio (gabinete, manguera, lanza combinada, llaves unión, reducciones) y boca de impulsión..."

E 11: No corresponde.

E 13: Corresponde.

"... En los locales que requieran esta condición, con superficie mayor de 100 m², la estiba distará 1 m de ejes divisorios. Cuando la superficie exceda de 250 m², habrá camino de ronda, a lo largo de todos los muros y entre estibas. Ninguna estiba ocupará mas de 200 m² de solado y su altura máxima permitirá una separación respecto del artefacto lumínico ubicado en la perpendicular de la estiba no inferior a 0,25 m..."

2.2. DESARROLLO DEL ESTUDIO

2.2.1 CALCULO DE CARGA DE FUEGO

Se realizo primeramente, el relevamiento de todo el contenido del local, como así también del continente, de forma tal de conocer la potencia calorífica parcial y total de todo el sector ocupado por el local. Con los datos relevados se calcula la carga de fuego equivalente en Kg. de madera por m².


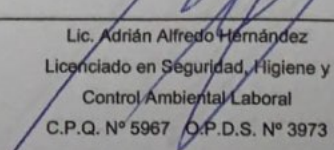
a) Potencial Calorífico

De acuerdo al relevamiento efectuado, se determina la carga combustible P de cada uno de los materiales que forman parte del continente como del contenido del local. Teniendo en cuenta el poder calorífico K de cada material obtenemos la potencia Q de cada uno de ellos.

- Q_{total} = Potencia calorífica del contenido
- K_m = Poder calorífico de madera (4,4 Mcal/Kg)

$$P_m = \frac{680 + 170688}{4,4}$$

El Peso de madera equivalente del Establecimiento:

	Calle 28 N° 938 General Belgrano - Bs. As. (02243) 453813 / (0221) 154367966 adrianalfredohernandez@hotmail.com	 Lic. Adrián Alfredo Hernández Licenciado en Seguridad, Higiene y Control Ambiental Laboral C.P.Q. N° 5967 O.P.D.S. N° 3973
---	--	--

b) Descripción

DESCRIPCION	CARGA COMBUSTIBLE P (Kg)	PODER CALORIFICO K (MCal/Kg)	POTENCIA CALORIFICA Q (MCal)
CONTINENTE			
Instalación eléctrica	200	1,2	240
Madera	100	4,4	440
		Total Q Continente	680
CONTENIDO			
Madera	29090	4,4	127996
Papel	200	4	800
Nylon	7738	4	30952
Cartón	150	4	600
Plásticos varios	100	5	500
Instalación eléctrica	1200	1,2	1440
Pintura	1400	6	8400
		Total Q Contenido	170688
		Total Q	171368

c) Calculo de peso de madera equivalente

El peso de madera equivalente resulta de la siguiente formula:


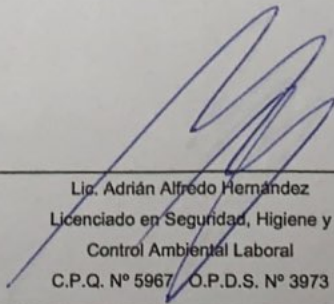
$$P_m = \frac{Q_{cte} + Q_{cdo}}{K_m}$$

Donde:

- P_m Peso de madera equivalente.
- Q_{cte} Potencia calorífica del continente
- Q_{cdo} Potencia calorífica del contenido
- K_m Poder calorífico de madera (4,4 Mcal/Kg)

$$P_m = \frac{680 + 170688}{4,4}$$

El Peso de madera equivalente del Establecimiento:

	Calle 28 N° 938 General Belgrano – Bs. As. (02243) 453813 / (0221) 154367966 adrianalfredohernandez@hotmail.com	 Lic. Adrián Alfredo Hernández Licenciado en Seguridad, Higiene y Control Ambiental Laboral C.P.Q. N° 5967 / O.P.D.S. N° 3973
---	--	--

$$P_m = 38947,3 \text{ Kg.}$$

d) Calculo de la Carga de Fuego

La Carga de Fuego equivalente resulta de la siguiente formula:

$$q_f = \frac{P_m}{S}$$

$$q_f = \frac{38947,3}{2371}$$

La Carga de Fuego equivalente es:

$$q_f = 16,4 \text{ Kg./m}^2$$

2.3. RESULTADO

De acuerdo a la carga de fuego calculada para el establecimiento, el potencial extintor mínimo necesario de acuerdo con el Punto 4 Potencial extintor, Anexo VII del Capitulo 18 Protección Contra Incendios, Ley 19587, es de:

1 A



Calle 28 N° 938
General Belgrano – Bs. As.
(02243) 453813 / (0221) 154367966
adrianalfredoherandez@hotmail.com

Lic. Adrián Alfredo Hernández
Licenciado en Seguridad, Higiene y
Control Ambiental Laboral
C.P.Q. N° 5967 / O.P.D.S. N° 3973



2.4. CONCLUSIÓN

De acuerdo con la carga de fuego calculada y la superficie total en estudio, se concluye que además de mantener en óptimas condiciones el sistema fijo de extinción de incendios, el cual cuenta con hidrantes, sistema de bombas y reserva de agua de 30000 lts., y extintores manuales, con los cuales cumplimentaría el punto anterior, deberá agregar extintores el sector de mezcla y descarga en tolvas, como así también ampliar el sistema fijo de extinción de incendios al depósito ubicado en la parte posterior del predio y colocar hidrantes en el sector de depósito de palets y balanza de camiones, en cuanto al sector de tanques deberá cubrir el área con un extintor de 50 Kg. de espuma (AFFF) para cumplimentar con el punto anterior:

BIBLIOGRAFIA:

Ley 19587/73; Decreto 351/79.

NFPA Manual de Protección Contra Incendios 17ma. Edición.

	Calle 28 N° 938 General Belgrano – Bs. As. (02243) 453813 / (0221) 154367966 adrianaalfredohernandez@hotmail.com	 Lic. Adrián Alfredo Hernández Licenciado en Seguridad, Higiene y Control Ambiental Laboral C.P.Q. N° 5967 O.P.D.S. N° 3973
---	---	--




HERNANDEZ, ADRIAN ALFREDO
APELLIDO Y NOMBRE

LIC. EN SEG. HIG. Y CONTROL AMBIENTAL LABORAL
TITULO

DNI. 26.099.887 N° DE DOCUMENTO 5967 MATRICULA

LA PLATA, 04 DE MARZO DE 2009.-
LUGAR Y FECHA

	<p>Calle 28 N° 938 General Belgrano - Bs. As. (02243) 453813 / (0221) 154367966 adrianalfredohernandez@hotmail.com</p>	<p>Lic. Adrián Alfredo Hernández Licenciado en Seguridad, Higiene y Control Ambiental Laboral C.P.Q. N° 5967 O.P.D.S. N° 3973</p>
---	--	---