



## DATOS DE LA EMPRESA

<b>Razon Social:</b>	TRANSICOM S.R.L.	
<b>CUIT:</b>	30-71228641-1	<b>Actividad:</b> Planta operadora de residuos peligrosos
<b>Ubicación:</b>	Ruta Nac. N°9 - km 320 - Paraje Chacra de la Merced - Córdoba	
<b>Desig. Catastral:</b>	Nomenclatura Catastral: 3103021320517500	
<b>Superficie Cubierta:</b>	1.053,64 m <sup>2</sup>	<b>Planta:</b> 1

## DATOS DEL RESPONSABLE POR LA EMPRESA

Apellido y Nombre	DNI/CUIL	Cargo/función
<b>JUAN DAMIÁN CIOLLARO</b> Firma	37.619.920	Representante Legal
	Tel./Cel.: 0351 - 156630799 Mail: adm.transicom srl@gmail.com	

## DATOS DEL PROFESIONAL ACTUANTE

Apellido y Nombre	Titulos habilitantes	Mat./Orden N°
<b>ÁNGEL MATÍAS BERRINO</b> Firma	Ingeniero en Seguridad Ambiental Licenciado en Higiene y Seguridad en el Trabajo	MP CIEC 27717281/4924
	Tel./Cel.: 03571 - 414348 / Cel: 03571 - 15562284 Mail: angelberrino@somasi.com.ar	

Fecha de confección del informe técnico: **12/04/2022**

## DESCRIPCIÓN Y ENCUADRAMIENTO DEL RIESGO

### A DESCRIPCIÓN Y ENCUADRAMIENTO DEL RIESGO

El establecimiento perteneciente a "TRANSICOM SRL", el cual se encuentra en etapa de proyecto, dedicará su actividad e instalaciones como planta operadora de residuos peligrosos. El establecimiento se ubicará sobre Ruta Nacional N°9, km 320, del Paraje Chacra la Merced, en el departamento Santa María, de la provincia de Córdoba.

De acuerdo a lo normado en la Ley 19.587 de SHT y su Decreto Reglamentario 351/79, se determina el **Riesgo (R)**, tomando las actividades que se realizan en el establecimiento, y según el Cuadro de Protección Contra Incendios, siendo este el siguiente:

Sector	Actividad	Riesgo de incendio
S I: Gran Galpón depósito	DEPÓSITO	R 3 MUY COMBUSTIBLE
S II: Playa de tanques	INDUSTRIA	R 3 MUY COMBUSTIBLE
S III: Servicio Centrales	INDUSTRIA	R 3 MUY COMBUSTIBLE
S IV: Destilación	INDUSTRIA	R 3 MUY COMBUSTIBLE
S V: Contingencia	INDUSTRIA	R 3 MUY COMBUSTIBLE



<b>B   NORMAS DE APLICACIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ley 19587/72 -</li> <li>- Decreto Reglamentario 351/79</li> <li>- Protocolo I de CIEC - Revisión 07</li> <li>- Ley Nº 13.660/49 - Instalaciones Para Elaboración de Combustibles y Generación de Energía Eléctrica</li> <li>- Decreto Nº 10.877/60 - Seguridad de las instalaciones de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos, minerales, líquidos y gaseosos.</li> </ul>		
<b>VERIFICACIONES GENERALES: Cap.18 y Anexo VII (arts. 160 a 187) del Dec. 351/79</b>		
<b>C   VÍAS DE EVACUACIÓN</b>		
Verificaciones	Cumple	Observaciones / Aclaraciones
Factor de ocupación	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Cumplirá de acuerdo al proyecto.
Distancias a las salidas de escape	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Cumplirá de acuerdo al proyecto.
Ancho de salidas de escape	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Cumplirá de acuerdo al proyecto.
Cantidad de medios de escape	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Cumplirá de acuerdo al proyecto.
<b>D   CONDICIONES GENERALES</b>		
Verificaciones	Cumple	Observaciones / Aclaraciones
de Situación	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Cumplirá según lo detallado en el presente documento.
de Construcción	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Cumplirá según lo detallado en el presente documento.
de Extinción	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Cumplirá según lo detallado en el presente documento.
Equipos de extinción portátil	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Cumplirá según lo detallado en el presente documento.
Sistema de Iluminación de Emergencia	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Cumplirá según lo detallado en el presente documento.
Señalización de Seguridad e Incendio	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Cumplirá según lo detallado en el presente documento.
<b>E   FUENTES DE ENERGÍA</b>		
Verificaciones	Cumple	Observaciones / Aclaraciones
Mantenimiento regular preventivo / correctivo realizado por personal idóneo	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Cumplirá según lo detallado en el presente documento.
Llave de corte general de GAS debidamente ubicada e identificado	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	No contará con instalación de gas.
TGBT y/o sistema de corte general del suministro eléctrico debidamente ubicado e identificado	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Cumplirá según lo detallado en el presente documento.
Conductores eléctricos contenidos y conducidos por cañerías o bandejas, etc.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Cumplirá según lo detallado en el presente documento.
Posee protección contra contactos directos e indirectos. El inter. diferencial está operativo según prueba mecánica simulada de corte	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Cumplirá según lo detallado en el presente documento.
Sistema de puesta a tierra de las masas (en base a la verificación de las partes accesibles y estudios específicos con que se cuenten)	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Cumplirá
<b>F   MANUAL DE AUTOPROTECCIÓN</b>		
Verificaciones	Cumple	Observaciones / Aclaraciones
Plan de evacuación	No corresponde, considerando que es un proyecto, tal como lo indicaron asesores del Colegio de Ingenieros Especialistas de Córdoba.	
Roles definidos		



Personal capacitado				
Planimetría c/distrib. elementos Seg. e Inc.				
<b>OBSERVACIONES GENERALES / ACLARACIONES:</b>				
<b>VERIFICACIONES ESPECÍFICAS (DE ACUERDO AL USO Y RIESGO)</b>				
<b>G</b>	<b>CONDICIONES ESPECÍFICAS:</b> (Cuadro de protección contra incendio Dto. 351/79-Anexo VII)			
	Verificaciones	Aplica	Cumple	Observaciones
	de Situación	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	de Construcción	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Cumplirá según lo detallado en el presente documento.
	de Extinción	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Cumplirá según lo detallado en el presente documento.
	Sectorización y/o aislamiento del riesgo	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	Red de hidrantes y conexiones de mangueras	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	Sistema rociadores automáticos	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Sin embargo, contará con rociadores en sector 1
	Sistema de suministro e impulsión de agua	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
	Sistema de detección y alarma	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Sin embargo, contará con este sistema.
	Condiciones de almacenamiento y estibas	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Cumplirá
<b>H</b>	<b>ALMACENAMIENTO DE INFLAMABLES</b>			
	Verificaciones	Aplica	Cumple	Observaciones
	Manejo, transporte y almacenamiento	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	No posee inflamables
	Contención de derrames	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	No posee inflamables
	Condiciones: pisos impermeable, estanterías incomb., instal. antiexplosiva y ventilación	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	No posee inflamables
	Capacidad y distanciamientos mínimos	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	No posee inflamables
	Señalización	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	No posee inflamables
<b>I</b>	<b>OTRAS CONDICIONES O FACTORES INDUCTORES DE RIESGO</b>			
	Verificaciones	Aplica	Cumple	Observaciones
	Los distanciamientos a sala de calderas y piletas principales de recuperación, según la planilla Nº 01 del artículo 216 del Decreto de la SEN 10.877/60, se requiere una distancia de 30 m hasta la destilación.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	Cumplirá parcialmente
<b>OBSERVACIONES GENERALES / ACLARACIONES:</b>				
<p>a) Los productos que procesarán la planta serán lubricantes en desuso y obtendrán como producto terminado un combustible de bajo poder calorífico y alto punto de inflamación.</p> <p>b) No existen equipos con fuego en la zona de deshidratación.</p> <p>c) La resolución reglamentaria de la SEN para plantas de elaboración y almacenamiento de biocombustibles, especifica un distanciamiento mínimo de la zona de operación a zonas con fuego (calderas) de 10 m para plantas de categoría II (Categoría de plantas con similar capacidad de almacenamiento de combustible que la planta que se proyecta).</p>				



d) La resolución reglamentaria de la SEN para plantas de elaboración y almacenamiento de biocombustibles, especifica un distanciamiento mínimo de la zona de operación a piletas de recuperación de 15 m para plantas de categoría II (Categoría de plantas con similar capacidad de almacenamiento de combustible que la planta que se proyecta).

e) Existiría en torno a la manzana de SSCC y pileta de recuperación 2 bocas de incendios que podrían emplearse para atacar un posible fuego y 2 bocas que podrían pulverizar agua para refrigerar los límites de las zonas, en caso de fuego con viento.

### CERTIFICACION DEL PROFESIONAL

INSTANCIA:

**Informe Técnico**

Visado Anual

De acuerdo a la verificación que antecede, **CERTIFICO** que el establecimiento **TRANSICOM SRL** sito en **Ruta Nacional N° 9 – km 320**, en **Paraje Chacra de la Merced**, departamento Santa María, prov. Córdoba, **CUMPLE** con las condiciones mínimas de seguridad y requisitos legales vigentes en materia de protección contra incendio, acorde a lo referido en el Cap.18 y Anexo VII (arts. 160 a 187) del Dec. 351/79, y otras normas específicas de seguridad en protección contra incendio.

**NOTA:** En el caso de que existan incumplimientos de las condiciones específicas, de acuerdo al uso y riesgo, en el punto 1 del Anexo se consignan las acciones sugeridas para el control. Cuando este sea el caso deberá consignar "No apto", lo que significa que están garantizadas las condiciones generales requeridas por la normativa Nacional vigente, pero se requieren un tiempo e inversión importante para el cumplimiento de condiciones específicas.

Río Tercero, 12 de abril de 2022.

CONCLUSIONES:

**Apto**

**No apto**

### VIGENCIA Y ALCANCE DEL CERTIFICADO

La certificación que antecede valdrá solo para la instancia y fecha que se analiza, y abarca únicamente a los aspectos legales descriptos.

La vigencia del presente informe de condiciones de seguridad en protección contra incendio será de **5 (cinco) años como máximo, con VISADO ANUAL OBLIGATORIO**, siempre que las condiciones verificadas no se alteren o modifiquen y se mantengan en condiciones operativas.

### VISADO COLEGIO PROFESIONAL

Espacio para el CIEC



## INDICE DE CONTENIDOS

Página

<b>A.- DESCRIPCIÓN Y ENCUADRAMIENTO DEL RIESGO</b>	6
A.1 Usos o Procesos e instalaciones existentes.	6
A.2 Superficie total y de cada sector	7
A.3 Características técnicas de los elementos constructivos	8
A.4 Cálculo de carga de fuego del contenido	9
A.5 Evaluación del riesgo	13
<b>B.- NORMAS DE APLICACIÓN</b>	14
<b>C.- VÍAS DE EVACUACIÓN</b>	15
C.1 Factor de ocupación	15
C.2 Distancias a las salidas de escape	16
C.3 Ancho de salidas de escape	16
C.4 Cantidad de medios de escape	17
<b>D.- CONDICIONES GENERALES</b>	18
D.1 de Situación	18
D.2 de Construcción	19
D.3 de Extinción	21
D.4 Equipos de extinción portátil	22
D.5 Sistema de Iluminación de Emergencia	23
D.6 Señalización de Seguridad e Incendio	23
<b>E.- FUENTES DE ENERGÍA</b>	24
E.1 Instalaciones eléctricas.	24
E.2 Instalaciones de gas.	24
<b>F.- MANUAL DE AUTOPROTECCIÓN</b>	24
F.1 Plan de evacuación y Rol de Incendio	24
F.2 Responsabilidad	24
F.3 Programa de implementación	24
<b>G.- CONDICIONES ESPECÍFICAS</b>	24
G.1 de Situación	24
G.2 de Construcción	25
G.3 de Extinción	25
G.4 Sectorización y/o aislamiento del riesgo	26
G.5 Red de hidrantes y conexiones de mangueras	26
G.6 Sistema rociadores automáticos	27
G.7 Sistema de suministro e impulsión de agua	28
G.8 Sistema de detección y alarma	28
G.9 Condiciones de almacenamiento y estibas	28
<b>H.- ALMACENAMIENTO DE INFLAMABLES</b>	29
<b>I.- OTRAS CONDICIONES O FACTORES INDUCTORES DE RIESGO</b>	30
<b>ANEXOS</b>	31
1. Planimetría distribución de elementos de seguridad, señalización e incendio.	
2. Plano Municipal del establecimiento.	



## **A.- DESCRIPCIÓN Y ENCUADRAMIENTO DEL RIESGO**

### **A.1 Usos o Procesos e instalaciones existentes.**

El presente documento, se ha elaborado teniendo en cuentas las características descritas en el proyecto para el montaje de una planta operadora de residuos peligrosos, perteneciente a TRANSICOM SRL. El establecimiento se ubicará sobre Ruta Nacional N°9, km 320, del Paraje Chacra la Merced, en el departamento Santa María, de la provincia de Córdoba; siendo sus coordenadas de ubicación, latitud 31° 30' 41.45" y longitud: 64° 3' 16.34".

El proceso a llevar a cabo consiste en la deshidratación, regeneración y recuperación de las corrientes de residuos Y8 (desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados) e Y9 (mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua) para obtener un producto con valor agregado como lo es el combustible IFO 10 (combustible para calderas) y como subproducto la corriente Y18 (residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos).

La planta, estará diseñada para tener una capacidad diaria de deshidratación de 25 m<sup>3</sup>/día y una capacidad de almacenamiento de líquido combustible de 420 m<sup>3</sup>.

Al ingreso del pedio, desde Ruta Nacional N°9 (sur), se emplaza una vivienda con oficina, siendo esta una pequeña construcción compuesta por una habitación, con una cocina comedor y un sanitario; ubicada frente a la cisterna que almacena el agua para la red contra incendio, la cual cuenta además con la sala de bombas, estando esta a un costado del depósito de agua.

A continuación, tendrá lugar un galpón para depósito destinado a la manipulación y almacenamiento de residuos peligrosos. El mismo, en su extremo izquierdo dispondrá de una oficina, con unidades sanitarias (baños y duchas) y un cambiador para uso del personal, el cual tendrá acceso desde el interior del galpón y del exterior. El sector que se denominará "Guarda Transitoria" del galpón (lo que se procesará y almacenará aquí corresponderán a las categorías Y6 Y8, Y9, Y11, Y18, Y31/Y34 baterías plomo acido, Y18 y los sólidos Y48), abarcando desde las unidades antes descritas hasta el tabique divisor, será destinado a la recepción, acondicionamiento y almacenamiento de residuos peligrosos, principalmente sólidos y líquidos los cuales se dispondrán en bidones, tambores y maxibidones.

El sector restante a la Guarda será el área de lavado y descontaminación de envases y vehículos.

Los camiones con materia prima ingresan y se conducen a través de las calles internas que posee la planta (calle N°1, 2, 3, 4, 5, y 6). Mediante la calle N°1 se trasladan



hasta el área de descarga sobre calle N°4. Las sustancias descargadas se almacenarán en las playas de tanques contiguas, diferenciadas en dos bloques, uno para tanques de aceite húmedo y el segundo para combustible seco. El primer grupo posee 8 tanques y el restante 7.

Luego desde calle N°7 se realizará la carga de los camiones con el producto final (combustible para calderas), en el "Cargadero", mediante una plataforma o dock de carga con brazo de carga superior.

En el otro extremo del terreno, entre las calles N°2 y 3, se emplazan los servicios centrales donde se encontrarán los equipos que asistirán el proceso (Compuesto por oficinas para el personal y laboratorio – para control de calidad durante la operación con instrumentos para medir, viscosidad, humedad, flash point, etc. - en una construcción y junto a esta la sala de caldera y a continuación la torre de enfriamiento. Las calderas poseen un tanque aéreo de 20 m<sup>3</sup> de capacidad con combustible para su funcionamiento), la zona de destilación (equipada con tanque para materia prima de 20 m<sup>3</sup> de capacidad, tanque para producto final con 20 m<sup>3</sup> de capacidad, columnas de destilación y rectificación, tanque intermedio y almacenamiento de Y9 y destilador de solvente) y un espacio designado como contingencia (aquí se encuentra la pileta de recuperación de hidrocarburos -API- y dispone de un tanque subterráneo para recuperación ante contingencias de 30 m<sup>3</sup> de capacidad). Estos se encuentran separados mediante las calles N°5 y 6.

El predio se encontrará delimitado mediante alambrado de cinco hilos. El movimiento de fluidos desde y hacia el parque de tanques va a llevarse a cabo mediante cañerías de acero al carbono aéreas.

## **A.2 Superficie total y de cada sector**

El establecimiento se emplazará en un terreno de 30.001,57 m<sup>2</sup>, con una superficie cubierta de 1.053,64 m<sup>2</sup>. De dicha superficie cubierta, 882,88 m<sup>2</sup> corresponden al galpón de depósito mayor; la vivienda/oficina poseerá 62,33 m<sup>2</sup>; la sala de bombas dispondrá de 34,89 m<sup>2</sup> y el área de servicio contará con 73,54 m<sup>2</sup>.

Considerando las actividades que se realizan en el lugar, se determinaron los siguientes sectores para la realización de los cálculos de carga de fuego y factor de ocupación:

- Vivienda/oficina y sala de bomba: 97,22 m<sup>2</sup> cubiertos.
- Sector I: Gran Galpón Depósito con 882,88 m<sup>2</sup> cubiertos.
- Sector II: Playa (área abierta) con 1.093,2 m<sup>2</sup> descubiertos correspondientes a las playas de tanques.



- Sector III: Servicio Centrales con 73,54 m<sup>2</sup> cubiertos.
- Sector IV: Destilación (área abierta) con 231,64 m<sup>2</sup> descubiertos.
- Sector V: Contingencia (área abierta) con 276,35 m<sup>2</sup> descubiertos.

El sector donde se ubica la vivienda, sala de bomba y cisterna, se considera despreciable respecto al resto del establecimiento, considerando la actividad que se lleva a cabo en la planta y que el proceso en esta zona no tiene lugar; motivo por el cual no será tenido en cuenta en los cálculos próximos, solo se detallarán sus características constructivas.

### **A.3 Características técnicas de los elementos constructivos**

A continuación, se describen las características edilicias, de acuerdo a los sectores de incendio identificados anteriormente.

- Vivienda/Oficina y sala de bombas.

Paredes: las perimetrales de la oficina/vivienda tendrán 30 cm de espesor, confeccionadas con bloques de cemento con revoque y protegidas con pintura, mientras que las internas de la vivienda serán de 15 cm de ancho. La sala de bomba poseerá paredes de bloques de cemento, encontrándose uno de sus laterales abiertos.

Piso: la oficina posee piso recubierto con cerámicos, y la sala de bomba cuenta con hormigón armado, alisado.

Techo: en la construcción de la oficina será de losa y en la sala de bomba dispondrá de un techo con estructura metálica, recubierto con chapa.

- Sector I: Gran galpón depósito.

Paredes: las perimetrales tendrán 30 cm de espesor, confeccionadas con bloques de cemento, mientras que las de la oficina interna serán de 15 cm de ancho.

Piso: el galpón dispondrá de contra piso, alisado, de cemento. La vivienda tendrá contrapiso revestido con cerámicos.

Techo: El galpón contará con estructura metálica recubierta con chapa acanalada, tipo parabólico. La oficina contará con estructura metálica recubierta con chapa y en el interior poseerá cielorraso de machimbre, tipo un agua.

- Sector II: Playa.

Estructura: columnas metálicas.

Piso: contra piso, alisado, de cemento. Dispondrá de rejillas en todo su perímetro a los fines de contener posibles derrames.





- Sector III: Servicios centrales.

Paredes: el laboratorio y la oficina y caldera cuenta con paredes confeccionadas con bloques de cemento.

Piso: contra piso, alisado, de cemento. La oficina tendrá contrapiso revestido con cerámicos.

Techo: de estructura metálica recubierta con chapa acanalada. La oficina contará con estructura metálica recubierta con chapa y en el interior poseerá cielorraso liviano colgante para revestimiento.

La sala de torre de enfriamiento, y bomba de recirculación y el tanque de combustible de los calentadores son espacios abiertos.

- Sector IV: Destilación.

Piso: contra piso, alisado, de cemento, con rejillas y contenciones ante derrames.

Techo y estructura: Es un espacio abierto.

- Sector V: Contingencia.

Piso: contra piso, alisado, de cemento, con contenciones ante derrames.

Techo y estructura: Es un espacio abierto.

#### **A.4 Cálculo de carga de fuego del contenido**

- **Sector I:** Gran Galpón depósito

REGISTRO DE KCAL TOTALES POR SECTORES				
Fecha:13/04/2022			TRANSICOM SRL	
Superficie de Piso del Sector:		<b>Gran Depósito</b>	882,82	m <sup>2</sup>
SECTOR	RELEVAMIENTO DE MATERIAL	PESO (KG)	PODER CALORÍFICO (KCAL/KG)	CALOR TOTAL (KCAL)
Gran Depósito	Aceite mineral	104.256	10000	1042560000
<b>KCAL Parcial del Sector</b>				1.042.560.000
<b>KCAL total del Sector</b>				1.042.560.000

PROTOCOLO DE CALCULOS POR SECTOR DE INCENDIO		
<b>Sector:</b>	Gran Depósito	TRANSICOM SRL
Arena:	882,82	m <sup>2</sup>
Σ Poder Calorífico	1.042.560.000	(kcal)
Poder Calorífico Madera	4.400	(Kcal/kg)
$\text{Carga de Fuego} = \frac{P \times P_{cal}}{4400 \times A} = \text{Kg/m}^2$		



**Calculo:**

ΣPc/Pc Madera	236.945	Kg
Kg Madera / Área	268,40	Kg/m <sup>2</sup>

**Carga de fuego del Sector: 268,40 kg/m<sup>2</sup>**

$$Q_f = 268,40 \text{ Kg/m}^2$$

▪ **Sector II: Playa de tanques**

REGISTRO DE KCAL TOTALES POR SECTORES				
Fecha:13/04/2022			TRANSICOM SRL	
Superficie de Piso del Sector: <b>Playa de tanques</b>		1.093,20	m <sup>2</sup>	
SECTOR	RELEVAMIENTO DE MATERIAL	PESO (KG)	PODER CALORÍFICO (KCAL/KG)	CALOR TOTAL (KCAL)
Playa de tanques	Aceites minerales	407250	10000	4072500000
	<b>KCAL Parcial del Sector</b>			4.072.500.000
	<b>KCAL total del Sector</b>			4.072.500.000

**PROTOCOLO DE CALCULOS POR SECTOR DE INCENDIO**

<b>Sector:</b>	Playa de tanques	TRANSICOM
Área:	1.093,20	m <sup>2</sup>
Σ Poder Calorífico	4.072.500.000	(kcal)
Poder Calorífico Madera	4.400	(Kcal/kg)

$$\text{Carga de Fuego} = \frac{P \times P_{cal}}{4400 \times A} = \text{Kg/m}^2$$

**Calculo:**

ΣPc/Pc Madera	925.568	Kg
Kg Madera / Área	846,66	Kg/m <sup>2</sup>

**Carga de fuego del Sector: 846,66 kg/m<sup>2</sup>**

$$Q_f = 846,66 \text{ Kg/m}^2$$



▪ **Sector III:** Servicios Centrales

REGISTRO DE KCAL TOTALES POR SECTORES				
Fecha: 13/04/2022			TRANSICOM SRL	
Superficie de Piso del Sector:		<b>Servicios Centrales</b>	132,41	m <sup>2</sup>
SECTOR	RELEVAMIENTO DE MATERIAL	PESO (KG)	PODER CALORÍFICO (KCAL/KG)	CALOR TOTAL (KCAL)
Servicios Centrales	Gas Oil	30.000	10878	326340000
<b>KCAL Parcial del Sector</b>				326.340.000
<b>KCAL total del Sector</b>				326.340.000

PROTOCOLO DE CALCULOS POR SECTOR DE INCENDIO			
<b>Sector:</b>	Contingencia	TRANSICOM SRL	
Área:	132,41	m <sup>2</sup>	
Σ Poder Calorífico	326.340.000	(kcal)	
Poder Calorífico Madera	4.400	(Kcal/kg)	
$\text{Carga de Fuego} = \frac{P \times P_{cal}}{4400 \times A} = \text{Kg/m}^2$			
<b>Calculo:</b>			
ΣPc/Pc Madera	74.168	Kg	
Kg Madera / Área	560,14	Kg/m <sup>2</sup>	
<b>Carga de fuego del Sector:</b>			<b>560,14 kg/m<sup>2</sup></b>

$$Q_f = 560,14 \text{ Kg/m}^2$$

▪ **Sector IV:** Destilación

Para realizar el cálculo de carga de fuego, se toman los valores ponderados en la norma IRAM 3.528, según la actividad predominante en los diferentes sectores del establecimiento, la cual en el caso del almacén de Fitosanitarios para un uso similar a "Destilerías productos no inflamables", nos arroja los siguientes valores:

Destilerías productos no inflamables.....	10.000 Kcal / m <sup>2</sup> .-
Poder Calorífico patrón (madera) .....	4.400 Kcal / kg.-
Superficie a distribuir la carga de fuego .....	231,64 m <sup>2</sup> .-



### Cálculos

$$10.000 \text{ kcal / m}^2 \times 231,64 \text{ m}^2 = 2.316.400 \text{ kcal}$$

$$P_{\text{madera}} = \Sigma Q / K_m = 2.316.400 \text{ kcal. / 4.400 kcal /kg} = 526,45 \text{ kg}$$

$$Q_f = P_m / \text{Sup.} = 526,45 \text{ kg / 231,64 m}^2 = 2,27 \text{ kg/m}^2$$

$$Q_f = 2,27 \text{ Kg/m}^2$$

▪ Sector V: Contingencia

REGISTRO DE KCAL TOTALES POR SECTORES				
Fecha:13/04/2022			TRANSICOM SRL	
Superficie de Piso del Sector:		<b>Contingencias</b>	276,35	m <sup>2</sup>
SECTOR	RELEVAMIENTO DE MATERIAL	PESO (KG)	PODER CALORÍFICO (KCAL/KG)	CALOR TOTAL (KCAL)
Contingencia	Aceite Mineral	27.150	10000	271500000
	<b>KCAL Parcial del Sector</b>			271.500.000
	<b>KCAL total del Sector</b>			271.500.000

### PROTOCOLO DE CALCULOS POR SECTOR DE INCENDIO

<b>Sector:</b>	Contingencia	TRANSICOM SRL
Área:	276,35	m <sup>2</sup>
Σ Poder Calorífico	271.500.000	(kcal)
Poder Calorífico Madera	4.400	(Kcal/kg)

$$\text{Carga de Fuego} = \frac{P \times P_{\text{cal}}}{4400 \times A} = \text{Kg/m}^2$$

**Calculo:**

ΣPc/Pc Madera	61.705	Kg
Kg Madera / Área	223,28	Kg/m <sup>2</sup>

**Carga de fuego del Sector:** **223,28 kg/m<sup>2</sup>**

$$Q_f = 223,28 \text{ Kg/m}^2$$



## **A.5 Evaluación del riesgo**

### **A.5 -1. Inventario y Evaluación de Riesgos de Incendio**

- En el establecimiento se podrán encontrar papeles en el sector de oficinas y laboratorio. Como material combustible encontramos los mobiliarios, (PVC) en las instalaciones eléctricas (cables, bandejas porta cables y artefactos) y los muebles de los diferentes espacios (oficinas, laboratorio).
- El depósito de materia prima, debido a su actividad poseerá un almacenamiento de sustancias con características combustible, debido a que contiene aceites minerales, los cuales no son puros.
- Depósito de combustible y/o materiales peligrosos: El establecimiento presentará depósito de combustibles, a partir de residuos que contiene aceites minerales impuros. Los mismos se encontrarán contenidos en medios que cumplan con medidas de seguridad a los fines de controlar los riesgos asociados a ellos.
- Para el cálculo de carga de fuego, se obtuvieron los siguientes valores:

<b>Sector de incendio</b>	<b>Carga de fuego</b>
S I: Gran Galpón depósito	<b>268,40 kg/m<sup>2</sup></b>
S II: Playa de tanques	<b>846,66 kg/m<sup>2</sup></b>
S III: Servicio Centrales	<b>560,14 kg/m<sup>2</sup></b>
S IV: Destilación	<b>2,27 kg/m<sup>2</sup></b>
S V: Contingencia	<b>223,28 kg/m<sup>2</sup></b>

### **A.5 -2 Determinación del riesgo de incendio**

De acuerdo a lo normado en la Ley 19.587 de SHT y su Decreto Reglamentario 351/79, se determinan los **Riesgos (R)**, tomando las actividades que se realizarán en el establecimiento, y según el Cuadro de Protección Contra Incendios, para cada uso en los diferentes sectores, estos serían:

<b>Sector</b>	<b>Actividad</b>	<b>Riesgo de incendio</b>
S I: Gran Galpón depósito	DEPÓSITO	R 3 MUY COMBUSTIBLE
S II: Playa	INDUSTRIA	R 3 MUY COMBUSTIBLE
S III: Servicio Centrales	INDUSTRIA	R 3 MUY COMBUSTIBLE
S IV: Destilación	INDUSTRIA	R 3 MUY COMBUSTIBLE
S V: Contingencia	INDUSTRIA	R 3 MUY COMBUSTIBLE

### **A.5 -3 Determinación de resistencia al fuego exigible**

Según el riesgo, la carga de fuego y que el establecimiento poseerá ventilación natural, este deberá tener, en los sectores identificados, las resistencias al fuego, que se detallan a continuación (según cuadro 2.2.1. del capítulo 18 del decreto 351/79):



Sector	Resistencia al fuego	
S I: Gran Galpón depósito	F 180	Deberá mantenerse en pie la estructura del establecimiento por al menos 180 minutos.
S II: Playa	F 180	Deberá mantenerse en pie la estructura del establecimiento por al menos 180 minutos.
S III: Servicio Centrales	F 180	Deberá mantenerse en pie la estructura del establecimiento por al menos 180 minutos.
S IV: Destilación	F 3	Deberá mantenerse en pie la estructura del establecimiento por al menos 30 minutos.
S V: Contingencia	F 180	Deberá mantenerse en pie la estructura del establecimiento por al menos 180 minutos.

#### A.5 -4 Servicios ante emergencias

##### **Bomberos Voluntarios:**

El tiempo de llegada del cuerpo de Bomberos Voluntarios de Toledo, considerando el recorrido de 6,4 km, aproximadamente, hasta "TRANSICOM", tendrá una demora aproximada de 8 minutos, desde el cuartel ubicado en la intersección de las calles Constitución y Paseo de la Patria, de la localidad de Toledo, Provincia de Córdoba (03514905400).

##### **Medios Asistenciales:**

Para los casos de emergencias, al encontrarse en estado de Proyecto, NO se ha instrumentado servicio para la atención médico – asistencial.

## **B.- NORMAS DE APLICACIÓN**

A continuación, se detallan las normativas de aplicación, consideradas para la confección del presente documento, considerando la actividad que se desarrolla en el depósito de agroquímicos El Cano.

- Ley 19587/72 – Dec Reg. 351/79
- Decreto Reglamentario N° 351/79 - SRT
- Protocolo I de CIEC - Revisión 07
- Ley N° 13.660/49 - Instalaciones Para Elaboración de Combustibles y Generación de Energía Eléctrica
- Decreto N° 10.877/60 - Seguridad de las instalaciones de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos, minerales, líquidos y gaseosos.



## C.- VÍAS DE EVACUACIÓN

### C.1 Factor de ocupación

Acorde a lo determinado por la Ley 19.587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo y su Decreto reglamentario 351/79, que establece como valores máximos de factor de ocupación debido a las actividades que llevarán a cabo: "Oficinas" a 1 (una) persona por cada 8 metros cuadrados de superficie disponible; "Lugares de trabajo" a 1 (una) persona por cada 3 metros cuadrados de superficie disponible, "Depósitos" a 1 (una) persona por cada 30 metros cuadrados de superficie disponible.; se realizó el cálculo de la capacidad máxima de asistentes que podrá albergar, de manera permanente, el establecimiento "TRANSICOM", dando como resultado **18 personas** en total.

#### C.1 -1 Cálculos de factor de ocupación

Para la realización de los cálculos del factor de ocupación, se consideró las actividades que se llevarán a cabo en los diferentes sectores del lugar.

- *Oficinas*

Superficie: 62,33 m<sup>2</sup>.

Superficie disponible: 31,16 m<sup>2</sup>.

Factor ocupacional:  $\frac{\text{superficie}}{1 \text{ Per} / 8 \text{ m}^2} = \frac{31,16 \text{ m}^2}{8} = 3,89 \sim 4 \text{ Personas}$

Nota: se desestima el cálculo para la sala de bombas debido a que la permanencia de personal allí será eventual.

- *Sector I: Gran Galpón depósito*

Superficie: 882,88 m<sup>2</sup>.

Superficie disponible: 200 m<sup>2</sup>.

Factor ocupacional:  $\frac{\text{superficie}}{1 \text{ Per} / 30 \text{ m}^2} = \frac{200 \text{ m}^2}{30} = 6,66 \sim 7 \text{ Personas}$

- *Sector II: Playa*

Se desestima el cálculo de factor de ocupación para este sector debido a que la permanencia de personal allí es eventual y no cuenta con concurrencia masiva, dada las características de la actividad que se llevará a cabo en el lugar.

- *Sector III: Servicios Centrales*

Superficie: 73,54 m<sup>2</sup>.



Superficie disponible: 20 m<sup>2</sup>.

$$\text{Factor ocupacional: } \frac{\text{superficie}}{1 \text{ Per} / 3 \text{ m}^2} = \frac{20 \text{ m}^2}{3} = 6,6 \sim 7 \text{ Personas}$$

Nota: para este cálculo se desestima el cálculo la superficie de caldera debido a que no contará con permanencia de personal allí.

- Sector IV: Destilación

Nota: se desestima el cálculo para la sala de bombas debido a que la permanencia de personal allí será eventual.

- Sector V: Contingencia

Nota: se desestima el cálculo para la sala de bombas debido a que la permanencia de personal allí será eventual.

La capacidad máxima de permanencia de personas en todo el establecimiento sería de **18 personas**.

## **C.2 Distancias a las salidas de escape**

Las distancias a recorrer desde los distintos sectores, hacia las salidas al exterior que posee el establecimiento (la salida principal y las salidas hacia el patio, desde la galería) son menores a 40 metros, cumpliendo lo establecido en el Decreto Reglamentario 351/79, en el Capítulo 18, Artículo 172 y en el ítem 3 del Anexo VII.

## **C.3 Ancho de salidas de escape**

- Cálculo de salidas de emergencias.

Para el siguiente cálculo utilizaremos la siguiente fórmula:  $n = N / 100$ , en donde "N" es él número de personal a evacuar, dado por el factor de ocupación. Y "n" es él número de UAS (unidades de ancho de salida) requeridas.

	Superficie en m <sup>2</sup>		N		N
Nº U.A.S. =	_____	=	_____	=	_____
	X (m <sup>2</sup> /pers.) x Coef. Salida x T <sub>evacuación</sub>		40 x 2,5		100

Para el siguiente cálculo, se toma como capacidad máxima de ocupantes a **18 personas**.

$$n = 18 / 100$$

n = 0,18; es decir, que no alcanza 1 (una) U.A.S.





Por tal motivo y de acuerdo al punto 3.2.1 del Anexo 7 del Decreto 351/79 de la Ley 19587/72 de Higiene y Seguridad, bastará con la puerta de ingreso y egreso al establecimiento, con comunicación directa a la vía pública, como medio de escape para poder evacuar de forma correcta a las **18 personas** que eventualmente podrían ocupar el establecimiento, que es la capacidad máxima de ocupación permanente.

#### **C.4 Cantidad de medios de escape**

##### **C.4 -1 Cálculo de cantidad de salidas de emergencias:**

Según lo determinado en el inciso 3.1.3.1 del Anexo VII, al capítulo 18 de Protección contra incendios, propio del Dec. 351/79, indica que "Cuando por calculo corresponda no más de tres unidades de ancho de salida, bastara con un medio de salida o escalera de escape"; por consiguiente, y teniendo en cuenta nuestro cálculo de anchos de salida, bastará con solo un medio de escape.

- En el Anexo III (plano de seguridad), quedarán plasmadas las vías de evacuación que existirán en el establecimiento, discriminándose las salidas de emergencias, vías de evacuación primarias y secundarias (color verde) corredores de evacuación, ubicación de la cartelería correspondiente, entre otros.
- El cálculo da como requerimiento, que el "ancho total mínimo" de los medios de escape del establecimiento es menor a una (1) UAS (unidad de ancho de salida). Este cálculo nos dice, que es suficiente con la puerta de ingreso y egreso al lugar, con comunicación directa a la vía pública, como medio de escape para poder evacuar de forma correcta a las **18 personas** que eventualmente podrían ocupar el establecimiento, que es la capacidad máxima de ocupación permanente.
- Según normativa vigente si el cálculo de "ancho total mínimo" no supera las 4 (cuatro) UAS, bastará con solamente un medio de escape al exterior.
- La planta poseerá, de acuerdo al proyecto 10 (diez) salidas al exterior, distribuidas de la siguiente manera, en cada sector:

##### Vivienda/Oficina – Sala de bombas:

- La vivienda/oficina contará con dos puertas metálicas, con sentido de apertura hacia el interior, de 0,80 m de ancho cada una, una con salida hacia ruta nacional y la segunda hacia área productiva.

##### Sector I:

- El gran galpón contará dos portones de 4,50 m de ancho, enfrentados, y dos portones de 4 m de ancho en el otro extremo del galpón. Todos serán del tipo



corredizo, metálicos. Además, poseerá una puerta de 0,80 m de ancho, con sentido de apertura hacia adentro, metálica, ubicada en el área de oficina y vestidores.

Sector II:

- En Servicios Centrales, el laboratorio poseerá una puerta metálica de 0,85 m de ancho, con sentido de apertura hacia adentro y en el área de caldera, otra, con iguales características.
- En total, el ancho de salida disponible en el establecimiento, dado por todas las aberturas disponibles para tal fin, será de 21,1 metros.
  - El predio poseerá, además, una salida al exterior, el cual comunicará con la vía pública, con las siguientes características:
    - Un portón con marco metálico y aplique de malla olímpica, el cual permite el ingreso/egreso al establecimiento, confeccionado por dos hojas, con 6 metros de ancho.
  - La ubicación de las salidas de emergencia está plasmada en el Anexo III.

**NOTA** “De acuerdo a lo solicitado por el Decreto Reglamentario 351/79 de la Ley 19587 de HST cada unidad de ancho de salida (U.A.S.) permitirá la evacuación de 40 personas por minuto considerando un tiempo de evacuación de 2,5 minutos en condiciones normales, sin pánico.”

## D.- CONDICIONES GENERALES

Se determinan las condiciones generales de situación, constructivas y de extinción a aplicar en el proyecto, siendo estas las siguientes:

### D.1 de Situación

➤ Condición Generales de Situación:

Si la edificación se desarrolla en pabellones, se dispondrá que el acceso de los vehículos del servicio público de bomberos, sea posible en cada uno de ellos.

➤ Cumplimiento de condiciones generales de situación:

CONDICIONES	SECTOR	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
Situación	1	I	CUMPLIRÁ
	II	CUMPLIRÁ	
	III	CUMPLIRÁ	
	IV	CUMPLIRÁ	
	V	CUMPLIRÁ	

N/A: No Aplica



## **D.2 de Construcción**

### ➤ Condición Generales de Construcción:

1. Todo elemento constructivo que constituya, el límite fijo 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.
2. Las puertas que separen sectores de incendio de un edificio, deberán ofrecer igual resistencia al fuego que el sector donde se encuentran, su cierre será automático de doble contacto. El mismo criterio de resistencia al fuego se empleará para las ventanas.
3. En los riesgos 3 a 7, los ambientes destinados a salas de máquinas, deberán ofrecer resistencia al fuego mínima de F 60, al igual de las puertas que abrirán hacia el exterior, con cierre automático de doble contacto.
4. Los sótanos con superficies de planta igual o mayor que 65,00 m<sup>2</sup>. deberán tener en su techo aberturas de ataque, del tamaño de un círculo de 0,25 m. de diámetro, fácilmente identificable en el piso inmediato superior y cerradas con baldosas, vidrio de piso o chapa metálica sobre marco o bastidor. Estas aberturas se instalarán a razón de una cada 65 m<sup>2</sup>. Cuando existan dos o más sótanos superpuestos, cada uno deberá cumplir el requerimiento prescripto. La distancia de cualquier punto de un sótano, medida a través de la línea de libre trayectoria hasta una caja de escalera, no deberá superar los 20,00 m. Cuando existan 2 o más salidas, las ubicaciones de las mismas serán tales que permitan alcanzarlas desde cualquier punto, ante un frente de fuego, sin atravesarlo.
5. En subsuelos, cuando el inmueble tenga pisos altos, el acceso al ascensor no podrá ser directo, sino a través de una antecámara con puerta de doble contacto y cierre automático y resistencia al fuego que corresponda.
6. A una distancia inferior a 5,00 m de la Línea Municipal en el nivel de acceso, existirán elementos que permitan cortar el suministro de gas, la electricidad u otro fluido inflamable que abastezca el edificio. Se asegurará mediante línea y/o equipos especiales, el funcionamiento del equipo hidroneumático de incendio, de las bombas elevadoras de agua, de los ascensores contra incendios, de la iluminación y señalización de los medios de escape y de todo otro sistema directamente afectado a la extinción y evacuación, cuando el edificio sea dejado sin corriente eléctrica en caso de un siniestro.



7. En edificios de más de 25,00 m. de altura total, se deberá contar con un ascensor por lo menos, de características contra incendio.

➤ Cumplimiento de condiciones generales de construcción:

CONDICIONES	SECTOR	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES	
Construcción	1	I	CUMPLIRÁ	
	1	II	CUMPLIRÁ	
	1	III	CUMPLIRÁ	
	1	IV	N/A	Carecerá de cerramiento
	1	V	CUMPLIRÁ	
	1	VI	N/A	Carecerá de cerramiento
	1	VII	N/A	Carecerá de cerramiento
	2	I	N/A	Los sectores de incendio no se comunicarán entre sí.
	2	II	N/A	Los sectores de incendio no se comunicarán entre sí.
	2	III	N/A	Los sectores de incendio no se comunicarán entre sí.
	2	IV	N/A	Los sectores de incendio no se comunicarán entre sí.
	3	I	N/A	No poseerá salas de máquinas.
	3	II	N/A	No poseerá salas de máquinas.
	3	III	N/A	No poseerá salas de máquinas.
	3	IV	N/A	No poseerá salas de máquinas.
	3	V	N/A	No poseerá salas de máquinas.
	3	VI	N/A	No poseerá salas de máquinas.
	3	VII	N/A	No poseerá salas de máquinas.
	4	I	N/A	No contará con sótano.
	4	II	N/A	No contará con sótano.
	4	III	N/A	No contará con sótano.
	4	IV	N/A	No contará con sótano.
	4	V	N/A	No contará con sótano.
	4	VI	N/A	No contará con sótano.
	4	VII	N/A	No contará con sótano.
	5	I	N/A	No contará con subsuelo.
	5	II	N/A	No contará con subsuelo.
	5	III	N/A	No contará con subsuelo.
	5	IV	N/A	No contará con subsuelo.
	5	V	N/A	No contará con subsuelo.
	5	VI	N/A	No contará con subsuelo.
	5	VII	N/A	No contará con subsuelo.
	6	I	CUMPLIRÁ	
	6	II	CUMPLIRÁ	
	6	III	CUMPLIRÁ	
6	IV	CUMPLIRÁ		
6	V	CUMPLIRÁ		
6	VI	CUMPLIRÁ		
6	VII	CUMPLIRÁ		
7	I	N/A	No poseerá más de 25 metros de altura.	



	II	N/A	No poseerá más de 25 metros de altura.
	III	N/A	No poseerá más de 25 metros de altura.
	IV	N/A	No poseerá más de 25 metros de altura.
	V	N/A	No poseerá más de 25 metros de altura.
	VI	N/A	No poseerá más de 25 metros de altura.
	VII	N/A	No poseerá más de 25 metros de altura.

N/A: No Aplicable

### **D.3 de Extinción**

➤ Condición Generales de Extinción:

1. Todo edificio deberá poseer matafuegos con un potencial mínimo de extinción equivalente a 1 A y 5 BC, en cada piso, en lugares accesibles y prácticos, distribuidos a razón de 1 cada 200 m<sup>2</sup> de superficie cubierta o fracción. La clase de estos elementos se corresponderá con la clase de fuego probable.
2. 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.
3. Salvo para los riesgos 5 a 7, desde el segundo subsuelo inclusive hacia abajo, se deberá colocar un sistema de rociadores automáticos conforme a las normas aprobadas.
4. Toda pileta de natación o estanque con agua, excepto el de incendio, cuyo fondo se encuentre sobre el nivel del predio, de capacidad no menor a 20 m<sup>3</sup>, deberá equiparse con una cañería de 76 mm de diámetro, que permita tomar su caudal desde el frente del inmueble, mediante una llave doble de incendio de 63,5 mm de diámetro.
5. Toda obra en construcción que supere los 25 m de altura poseerá una cañería provisoria de 63,5 mm de diámetro interior que remate en una boca de impulsión situada en la línea Municipal. Además, tendrá como mínimo una llave de 45 mm en cada planta, en donde se realicen tareas de armado del encofrado.
6. Todo edificio con más de 25 m y hasta 38 m, llevará una cañería de 63,5 mm de diámetro interior con llave de incendio de 45 mm en cada piso, conectada con su extremo superior con el tanque sanitario y en el inferior con una boca de impulsión en la entrada del edificio.
7. Todo edificio que supere los 38 m de altura cumplirá la Condición E1 y además contará con una boca de impulsión. Los medios de escape deberán protegerse con un sistema de rociadores automáticos, completados con avisadores y/o detectores de incendio.

➤ Cumplimiento de condiciones generales de extinción:

CONDICIONES	SECTOR	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES	
Extinción	1	I	CUMPLIRÁ	
		II	CUMPLIRÁ	
		III	CUMPLIRÁ	
		IV	CUMPLIRÁ	
		V	CUMPLIRÁ	
		VI	CUMPLIRÁ	
		VII	CUMPLIRÁ	
	2	I	CUMPLIRÁ	
		II	CUMPLIRÁ	
		III	CUMPLIRÁ	
		IV	CUMPLIRÁ	
		V	CUMPLIRÁ	
		VI	CUMPLIRÁ	
		VII	CUMPLIRÁ	
	3	I	N/A	No poseerá subsuelo.
		II	N/A	No poseerá subsuelo.
		III	N/A	No poseerá subsuelo.
		IV	N/A	No poseerá subsuelo.
		V	N/A	No poseerá subsuelo.
		VI	N/A	No poseerá subsuelo.
		VII	N/A	No poseerá subsuelo.
	4	I	N/A	No requerirá reserva de agua.
		II	N/A	No requerirá reserva de agua.
		III	N/A	No requerirá reserva de agua.
		IV	N/A	No requerirá reserva de agua.
	5	I	N/A	No poseerá más de 25 metros.
		II	N/A	No poseerá más de 25 metros.
		III	N/A	No poseerá más de 25 metros.
IV		N/A	No poseerá más de 25 metros.	
6	I	N/A	No poseerá más de 25 metros.	
	II	N/A	No poseerá más de 25 metros.	
	III	N/A	No poseerá más de 25 metros.	
	IV	N/A	No poseerá más de 25 metros.	
7	I	N/A	No superará los 38 metros.	
	II	N/A	No superará los 38 metros.	
	III	N/A	No superará los 38 metros.	
	IV	N/A	No superará los 38 metros.	

N/A: No Aplicable

#### **D.4 Equipos de extinción portátil**

De acuerdo a los requerimientos de las condiciones específicas de construcción, el establecimiento no tiene la exigencia de contar con muros y puertas cortafuego o de seccionamiento. Sin embargo, el sector correspondiente al Gran Galpón Depósito, debido a su superficie (supera los 600 m<sup>2</sup> cubiertos) tiene la exigencia de contar con servicio de agua para instalación de extinción (una red de hidrante por cañería húmeda).



El medio de extinción que poseerá el establecimiento serán extintores portátiles (matafuegos). La distribución de los mismos se realizará adecuadamente a razón de 1 (uno) cada 200 metros cuadrados y a una distancia a recorrer, libre de obstáculos, de 15 metros y como máximo 20 metros. Los mismos serán de polvo químico seco triclase (ABC) para incendios con combustibles sólidos (A), líquidos (B) y para sólidos sometidos a un campo eléctrico (C); de polvo químico seco BC compatible con líquidos (B) y para sólidos sometidos a un campo eléctrico (C); y de HCFE 123, efectivo para fuegos clase A, B y C. Los cuales serán competentes con los combustibles o materiales a proteger existentes en el lugar.

Superficie Cubierta Establecimiento -----> 1.053,64 m<sup>2</sup> -----> 5,26 ~ 5 Extintores.

El establecimiento contará con un total de 13 (trece) extintores, siendo 7 de ellos de Polvo Químico Seco Triclase ABC, de 5 kg de capacidad; 5 del tipo polvo químico seco BC con 5 kg de capacidad y 1 de HCFC de 5 kg de capacidad. Los mismos estarán distribuidos adecuadamente y colocados estratégicamente para la fácil obtención de los intervinientes en un principio de incendio.

En el plano del Anexo I, se presenta la distribución de los extintores portátiles.

### **D.5 Sistema de Iluminación de Emergencia**

El establecimiento contará con luces de emergencias las cuales se encontrarán ubicadas estratégicamente para poder iluminar el recorrido de emergencia correctamente y poder brindar una iluminación general a todos los ambientes.

Las luminarias de emergencias tienen las siguientes características:

- De acción automática.
- Con baterías de carga constante al someterlas a la tensión eléctrica.
- Accionamiento manual o por caída de tensión eléctrica.
- Duración de 3 hs. aproximadamente.

La ubicación de las luces de emergencia se plasma en el Anexo I.

**NOTA** "Acorde a la Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo deberá instalarse iluminación de emergencia, suministrando 30 luxes a 80 cm. del suelo con una duración de 2 horas."

### **D.6 Señalización de Seguridad e Incendio**

- El establecimiento contará con cartelería de seguridad para la señalización de las vías de evacuación en su totalidad.
- Dispondrá de carteles de "SALIDA DE EMERGENCIA" con su respectiva flecha de dirección.
- Cada extintor portátil tendrá su correspondiente cartelería para su fácil visualización. (chapa baliza).



- Toda la cartelería cumplirá con las homologaciones correspondientes.
- La ubicación de la cartelería estará detallada en el Anexo I.

## **E.- FUENTES DE ENERGÍA**

### **E.1- Instalaciones Eléctricas**

- Poseerá ingreso con bajada de 380, disponiéndose en la planta sectores que trabajarán con 380v y otros con 220 v.
- La instalación industrial será canalizada mediante bandeja portacables.
- El tablero general se encontrará equipado con llaves térmicas seccionadoras y disyuntores térmicos. El mismo poseerá el corte y seccionadores a sub tableros en función de los sectores, el cual estará instalado en el extremo suroeste del galpón por fuera, próximos a la puerta de ingreso a la oficina.
- La playa de tanque y carga y descarga de camiones, y los sectores de destilación y contingencia tendrán instalación eléctrica apto para atmósferas explosivas.
- Poseerá protección contra descargas atmosféricas mediante pararrayo activo.
- Las puestas a tierra se distribuirán en diferentes sectores de la planta.

### **E.2- Instalaciones de GAS**

- El establecimiento NO poseerá instalación de gas natural, ni sistema envasado.
- Los sectores cerrados poseerán ventilación natural, dada por las aberturas (puertas y ventanas). El depósito tendrá rejillas de ventilación en paredes y eólicos en el techo.

## **F.- MANUAL DE AUTOPROTECCIÓN**

No corresponde, considerando que es un proyecto, tal como lo indicaron asesores del Colegio de Ingenieros Especialistas de Córdoba.

## **G.- CONDICIONES ESPECÍFICAS**

Siguiendo lo normado en la Ley 19587 de SHT y su Decreto Reglamentario 351/79, para este inciso, se adoptan los usos de *Industria* y *Depósito*, del Cuadro de Protección Contra Incendio, para determinar las condiciones específicas que deben aplicarse en los sectores de incendio, siendo estas las siguientes:

### **G.1 de Situación**

Condición S2: Cualquiera sea la ubicación del edificio, estando este en zona urbana o densamente poblada, el predio deberá cercarse preferentemente (salvo las aberturas exteriores de comunicación), con un muro de 3 m de altura mínima y 0,3 m de espesor de albañilería de ladrillos macizos o 0.8 m de hormigón.



CONDICIONES	SECTOR	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
S2	I	N/A	Se ubicará lejos de zona urbana
	II	N/A	Se ubicará lejos de zona urbana
	III	N/A	Se ubicará lejos de zona urbana
	IV	N/A	Se ubicará lejos de zona urbana
	V	N/A	Se ubicará lejos de zona urbana

N/A: No Aplica

N/C: No Corresponde

## G.2 de Construcción

Condición C1: Las cajas de ascensores y montacargas, estarán limitadas por muros de resistencia al fuego, del mismo rango que el exigido para los muros, y serán de doble contacto y estarán provistos de cierre automático.

Condición C3: Los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1.000 m<sup>2</sup>. Si la superficie es superior a 1.000 m<sup>2</sup>, deben efectuarse subdivisiones con muros cortafuego de modo tal que los nuevos ambientes no excedan el área antedicha.

En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficies de piso cubiertas que no superen los 2.000 m<sup>2</sup>.

Condición C7: En los depósitos de materiales líquidos, con capacidad superior a 3.000 litros, se deberán adoptar medidas que aseguren la estanqueidad del lugar que los contienen.

CONDICIONES	SECTOR	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
C1	I	N/A	No poseerá ascensores o montacargas
	II	N/A	No poseerá ascensores o montacargas
	III	N/A	No poseerá ascensores o montacargas
	IV	N/A	No poseerá ascensores o montacargas
	V	N/A	No poseerá ascensores o montacargas
C3	I	N/A	El sector no alcanzará la superficie mínima de 1.000 m <sup>2</sup>
	II	N/A	El sector no alcanzará la superficie mínima de 1.000 m <sup>2</sup>
	III	N/A	El sector no alcanzará la superficie mínima de 1.000 m <sup>2</sup>
	IV	N/A	El sector no alcanzará la superficie mínima de 1.000 m <sup>2</sup>
	V	N/A	El sector no alcanzará la superficie mínima de 1.000 m <sup>2</sup>
C7	I	CUMPLIRÁ	

N/A: No Aplica

## G.3 de Extinción

Condición E3: Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 600 m<sup>2</sup> deberá cumplir la condición E1; la superficie citada se reducirá a 300 m<sup>2</sup> en subsuelos.

Condición E1: Se instalará un servicio de agua, cuya fuente de alimentación será determinada por la autoridad de bomberos de la jurisdicción correspondiente. En actividades predominantes

secundarias cuando se demuestre la inconveniencia de este medio de extinción, la autoridad competente exigirá su sustitución por otro distinto de eficacia adecuada.

**Extinción E11:** Cuando el edificio conste de piso bajo y más de 2 pisos de alto 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.

**Extinción E12:** Cuando el edificio conste de piso bajo y más de dos pisos altos y además tenga una superficie de piso que acumulada exceda los 900 m<sup>2</sup>, contará con rociadores automáticos.

**Extinción E13:** En los locales que requiera de esta condición, con superficie mayor de 100 m<sup>2</sup> la estiba distará 1 m de ejes divisorios. Cuando la superficie exceda de 250 m<sup>2</sup>, habrá camino de ronda, a lo largo de todos los muros y entre estiba. 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 0,25 m.

CONDICIONES	SECTOR	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
E3	I	CUMPLIRÁ	
	II	N/A	No superará la superficie mínima de 600 m <sup>2</sup> .
	III	N/A	No superará la superficie mínima de 600 m <sup>2</sup> .
	IV	N/A	No superará la superficie mínima de 600 m <sup>2</sup> .
	V	N/A	No superará la superficie mínima de 600 m <sup>2</sup> .
E11	I	N/A	Constará de un solo piso.
	II	N/A	Constará de un solo piso.
	III	N/A	Constará de un solo piso.
	IV	N/A	Constará de un solo piso.
	V	N/A	Constará de un solo piso.
E12	I	N/A	Constará de un solo piso.
	II	N/A	Constará de un solo piso.
	III	N/A	Constará de un solo piso.
	IV	N/A	Constará de un solo piso.
	V	N/A	Constará de un solo piso.
E13	I	CUMPLIRÁ	
	II	N/A	No poseerá estiba
	III	N/A	No poseerá estiba
	IV	N/A	No poseerá estiba
	V	N/A	No poseerá estiba

N/A: No Aplica

#### G.4 Sectorización y/o aislamiento del riesgo

No aplica al riesgo. El establecimiento, según la actividad, el riesgo y superficie, no requiere muros y puertas cortafuego o de seccionamiento.

#### G.5 Red de hidrantes y conexiones de mangueras

El sector 1 del establecimiento, correspondiente al gran galpón depósito, debido a sus dimensiones al superar los 600 m<sup>2</sup> de superficie, deberá contar con un servicio de agua para



alimentar al medio de extinción que sea más acorde según la actividad y el riesgo que poseerá, el cual deberá ser de eficacia adecuada.

La planta dispondrá de red contra incendio, la misma se alimentará con una sala de bombas compuesta por un total de tres bombas siendo una de ella la principal (tipo centrífuga horizontal, con presión y caudal nominal de 8,3 kg/cm<sup>2</sup> y 211 m<sup>3</sup>/h respectivamente y con potencia de 100 HP siendo su fuente de energía la red pública), una secundaria (tipo centrífuga horizontal, con presión y caudal nominal de 8,3 kg/cm<sup>2</sup> y 211 m<sup>3</sup>/h respectivamente y con potencia de 100 HP siendo su fuente de energía independiente a la red pública) y una tipo Jockey (tipo centrífuga vertical, con presión y caudal nominal de 8,5 kg/cm<sup>2</sup> y 3,5 m<sup>3</sup>/h respectivamente y con potencia de 2HP siendo su fuente de energía la red pública).

La fuente de energía independiente tendrá arranque eléctrico automático, con motor diesel, siendo su potencia nominal de 100 kVA y corriente máxima de 144<sup>a</sup>, con una autonomía menor a 2 horas.

En las zonas en los que las cañerías puedan quedar directamente sobre llamas o excesiva radiación calórica se priorizará la estabilidad estructural de la cañería por sobre la pérdida de carga magnificando el diámetro de las mismas. Se adoptará como diámetro mínimo, en estas zonas, el caño de Acero al carbono ASTM A53 SCH 40 de Ø1 ½ ".

Dispondrá además de 7 gabinetes equipados con lanzas de bronce, tipo chorro/niebla; mangueras de 2 ½" de diámetro con 25 m de longitud con unión rocada; llave de ajuste de bronce y válvula teatro de bronce-, y 7 columnas hidrantes con 2 bocas.

Las dos bocas de impulsión para bomberos (BIB), confeccionadas en bronce, siendo sus características RH Ø2½" BSP - RM Ø2½" RH IRAM PASO 5,08.

Contará con 6 dosificadores de agua/espuma para monitores, tipo chorro niebla, con caudal nominal de 150 GPM 7 kg/cm<sup>2</sup>, con conexión de 1 ¾". Además poseerá dos unidades móviles generadore de espuma, modelo GPM – ME 120, con capacidad de tanque para 115 litros.

En la playa de tanques se instalarán 6 monitores con boquillas de agua de 150 GPM, con un alcance mínimo de 30 m a 7 kg/cm<sup>2</sup>, para lograr cubrir los tanques ubicados en los recintos desde cada lado de la calle. Para enfriar la superficie de los tanques, se colocarán boquillas aspersoras de agua. En materia de demanda de agua, se utilizarán 3 chorros simultáneos de 30 m<sup>3</sup>/h, más la demanda de enfriamiento.

## **G.6 Sistema rociadores automáticos**

No aplica al riesgo. El establecimiento, según la actividad, el riesgo y superficie, no requiere instalación de rociadores automáticos.



Sin embargo, la playa de tanques, poseerá red contra incendio, equipada con rociadores, disponiendo de 5 sprinklers por cada tanque, dando un total de 75, confeccionados en bronce, con dimensión de RM  $\varnothing 1\frac{1}{2}$ " BSP.

### **G.7 Sistema de suministro e impulsión de agua**

El sector 1 del establecimiento, correspondiente al gran galpón depósito, debido a sus dimensiones al superar los 600 m<sup>2</sup> de superficie, deberá contar un medio de extinción acorde a la actividad y el riesgo que poseerá, el cual será alimentado mediante un servicio de agua.

El tanque para almacenamiento de agua para la red contra incendio será mediante un tanque tipo australiano, con 400 m<sup>3</sup> de capacidad, confeccionado con hormigón premoldeado.

El sector de deshidratación/destilación, contará con 3 chorros de agua, provenientes de tomas independientes, las cuales serán de caudal individual superior a 20 m<sup>3</sup>/h y presión no inferior a 5 Kg/cm<sup>2</sup>, en la toma más alejada, con el máximo de bocas abiertas y una autonomía de 2 horas.

Tanto en el cargadero de producto terminado como el descargadero de materia se deberán concentrar 4 chorros de agua de un caudal mínimo de 20 m<sup>3</sup>/h y con una presión no menor de 5 kg/cm<sup>2</sup> medidos en las bocas de impulsión.

Además, se contará con producción de espuma igual a 200 l/min y por boca del cargadero, con una reserva equivalente a diez minutos.

### **G.8 Sistema de detección y alarma**

De acuerdo a los requerimientos de las condiciones específicas de extinción para cada sector y su actividad, el establecimiento no posee la exigencia de contar con instalación de detección automática de incendios. Sin embargo, la planta contará con dos sirenas exteriores con estorbo, cuya capacidad sonora será de mayor a 80 dB, emplazada una en cada extremo de la planta. Estas se complementarán mediante 5 avisadores manuales.

### **G.9 Condiciones de almacenamiento y estibas**

El establecimiento contará con un depósito de 882,88 m<sup>2</sup> de superficie cubierta, donde se ubicarán en la guarda transitoria los residuos Y8 (desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados) e Y9 (mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua), en unidades de 1 m<sup>3</sup> aproximadamente, compuestos por cuatro tambores metálicos de 200 litros de capacidad, sobre un pallet o en maxibidones (en ambos casos cerrados o abiertos según sean residuos sólidos o líquidos). No se estibarán más de dos unidades. Se separarán por compatibilidades, tal como los establece la Resolución de ambiente de nación (Resolución SAyDS N° 177/17) la cual indica que debe dejarse un espacio de circulación (aproximadamente de 0,8 - 1 m) entre fila y fila de residuos. Los racks serán de material incombustible, respetando la distancia a techo mínima de 1 metro.



Respecto a la playa de tanques, habrá 8 tanques horizontales de 30 m<sup>3</sup> de capacidad por cada uno de ellos, en el Parque de Tanques N°1 y 7 tanques horizontales de 30 m<sup>3</sup> en el Parque de Tanques N°2. Todos serán nuevos, confeccionados en chapa acero al carbono de 3,2 mm y tendrán prueba hidráulica a 6 psi (aprobados por Secretaría de Energía).

La primera playa de tanques recibirá y almacenará los residuos peligrosos líquidos Y8, aceites usados e Y9, hidrocarburos residuales y agua contaminada con hidrocarburos; mientras que en la segunda playa se almacenará el producto terminado. Posiblemente se almacene también algún corte de refinería empleado para hacer las mezclas o blending de productos terminados.

Todos los parques de tanques serán construidos siguiendo lineamientos de Zona clasificadas II del Decreto 10.877 de SEN. Las rejillas de contención de derrame se conducirán a través de las cañerías de contingencia a la pileta recuperadora la cual separará los hidrocarburos del agua y la fracción de combustible se bombeará al tanque de contingencia.

En cuanto a contención, la playa de tanques constará de dos recintos para contener, por un lado, la materia prima (Aceites lubricantes usados) y el subproducto (Agua residual) y por el otro, el producto terminado. Los tanques serán del tipo horizontal, y almacenarán los productos a presión y a temperatura ambiente. Estos estarán separados a 2,90 m entre sí y los recintos almacenarán una cantidad menor a lo solicitado en el artículo 321 del Decreto de la SEN 10.877/60.

Endicamiento	Volumen de contención (m <sup>3</sup> )	Volumen tanque mayor (m <sup>3</sup> )	50% Volumen resto de tanques (m <sup>3</sup> )	Volumen requerido artículo 329 (m <sup>3</sup> )	Estado
Materia prima	493	30	105	135	Cumplirá
Producto terminado	459	30	90	120	Cumplirá

## **H.- ALMACENAMIENTO DE INFLAMABLES**

### **H.1 Manejo, transporte y almacenamiento**

No aplica al riego de la actividad lo especificado en el Artículo 164 del Capítulo 18 de Protección Contra Incendios correspondiente al Decreto Reglamentario 351/79, debido a que no se elaborarán, transformarán ni almacenarán combustibles en el depósito de agroquímicos.

### **H.2 Contención de derrames**

No aplica al riego de la actividad, lo establecido en el Artículo 165 del Capítulo 18 de Protección Contra Incendios correspondiente al Decreto Reglamentario 351/79, debido a que no poseerá depósito de inflamables de primera categoría.

### **H.3 Condiciones de los depósitos**

No aplica al riego de la actividad, lo establecido en los Artículos del 165 al 168, del Capítulo 18 de Protección Contra Incendios del Decreto Reglamentario 351/79, debido a que no constrá depósito de inflamables.

## H.4 Capacidad y distanciamientos mínimos

No aplica al riego de la actividad, lo establecido lo especificado en el Decreto Reglamentario 351/79, en el Artículo 168 del Capítulo 18 de Protección Contra Incendios, debido a que no posee depósito de inflamables de primera categoría.

## H.5 Señalización

No aplica al riego de la actividad, lo establecido lo especificado en el Decreto Reglamentario 351/79 del Capítulo 18 de Protección Contra Incendios, debido a que no posee depósito de inflamables de primera categoría.

## I.- OTRAS CONDICIONES O FACTORES INDUCTORES DE RIESGO

En lo que respecta a los distanciamientos a sala de calderas y piletas principales de recuperación, según la planilla N° 01 del artículo 216 del Decreto de la SEN 10.877/60, se requiere una distancia de 30 m hasta la destilación. En función del proyecto planteado por el comitente, esto no se cumple, debido a que la sala de calderas se ubicaría a 16 m y la pileta principal de recuperación a 24 m, por lo que se podría solicitar a la Autoridad Competente que autorice esta disminución en la defensa pasiva sabiendo que:

- a) Los productos que procesarán la planta serán lubricantes en desuso y obtendrán como producto terminado un combustible de bajo poder calorífico y alto punto de inflamación.
- b) No existen equipos con fuego en la zona de deshidratación.
- c) La resolución reglamentaria de la SEN para plantas de elaboración y almacenamiento de biocombustibles, especifica un distanciamiento mínimo de la zona de operación a zonas con fuego (calderas) de 10 m para plantas de categoría II (Categoría de plantas con similar capacidad de almacenamiento de combustible que la planta que se proyecta).
- d) La resolución reglamentaria de la SEN para plantas de elaboración y almacenamiento de biocombustibles, especifica un distanciamiento mínimo de la zona de operación a piletas de recuperación de 15 m para plantas de categoría II (Categoría de plantas con similar capacidad de almacenamiento de combustible que la planta que se proyecta).
- e) Existiría en torno a la manzana de SSCC y pileta de recuperación 2 bocas de incendios que podrían emplearse para atacar un posible fuego y 2 bocas que podrían pulverizar agua para refrigerar los límites de las zonas, en caso de fuego con viento.



# ANEXOS



## **ANEXO I**

### **PLANOS DE SEGURIDAD**

#### Plano N° 1: Plan de Evacuación y Medios de Protección

- Ubicación de extintores portátiles.
- Ubicación de tableros eléctricos.
- Ubicación de Puesta a Tierra.
- Ubicación de pararrayos.
- Ubicación de monitores.
- Ubicación de sirena
- Ubicación de pulsador manual
- Ubicación de sprinkler
- Ubicación de boca de impulsión bombeos
- Ubicación de columna hidrante con dos bocas de incendio
- Ubicación de gabinetes de red contra incendio.
- Ubicación de cartelería de "Salida de emergencia".
- Ubicación de luces de emergencia.
- Ubicación de punto de encuentro.
- Corredor de evacuación Primaria, color verde.





## **ANEXO II**

### **PLANO ARQUITECTONICO**