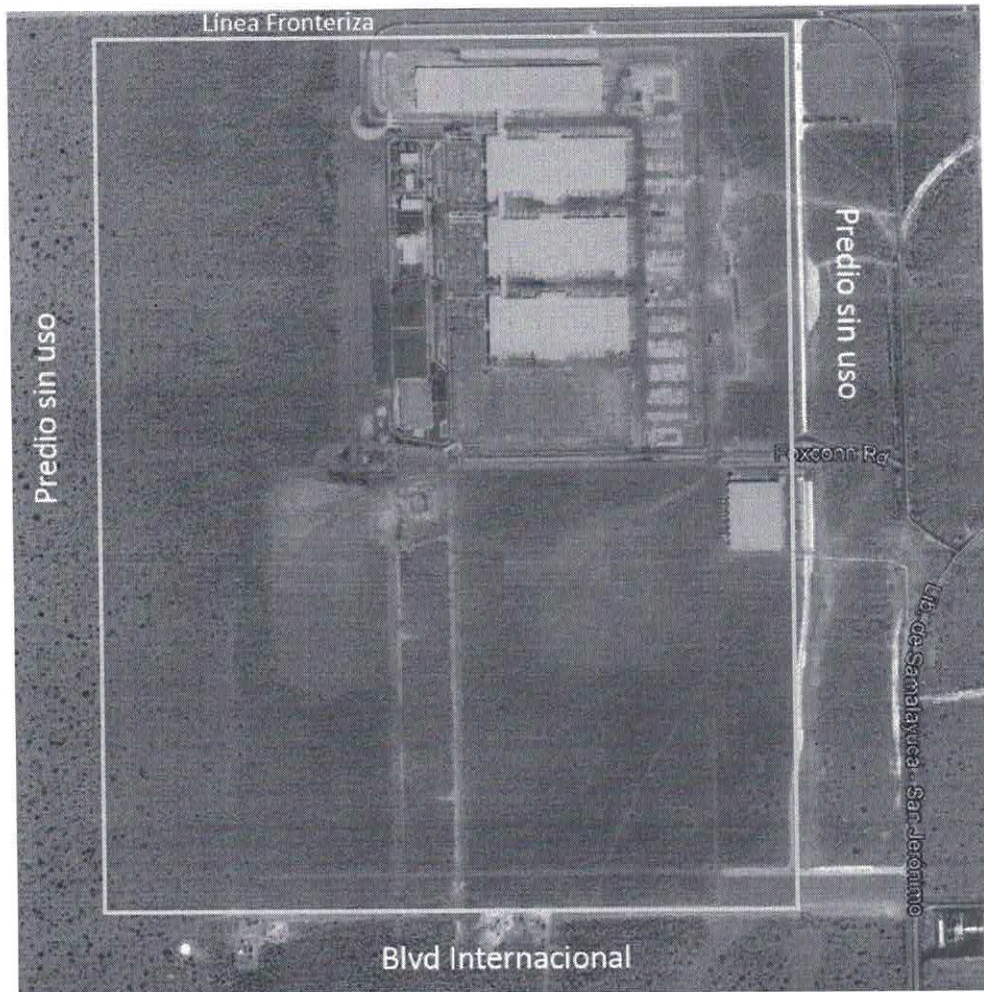


PCE TECHNOLOGY DE JUÁREZ, S. A. DE C. V.  
Boulevard Internacional, No. 888, San Jerónimo Municipio de  
Juárez, Chihuahua.

---

## Clasificación de riesgo de incendio conforme a NOM-002-STPS-2010



ELABORADO POR:

**ideas Verdes**

Ambiental + Seguridad + Protección Civil + Capacitación

Cd. Juárez, Chihuahua, a 22 de agosto de 2017

**CONTENIDO**

1.	DOMICILIO.....	3
2.	OBJETIVOS.....	4
3.	ALCANCE Y VIGENCIA .....	4
4.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO PRODUCTIVO.....	5
5.	ÁREAS .....	5
6.	TRABAJADORES Y VISITANTES.....	6
7.	SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA .....	7
8.	INVENTARIO DE MATERIALES.....	8
9.	CÁLCULOS PARA LA CLASIFICACIÓN Y RESULTADO .....	9
10.	METODOLOGÍA PARA CLASIFICAR EL RIESGO DE INCENDIO.....	11
11.	INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA PREVENIR INCENDIOS .....	16
12.	MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA PREVENIR Y CONTROLAR INCENDIOS .....	22
13.	PLAN DE EMERGENCIAS .....	26
14.	BRIGADAS .....	26
15.	PROGRAMA DE SIMULACROS .....	27
16.	CAPACITACIÓN .....	27
17.	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA CONTROL DE INCENDIO .....	28
18.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	28
19.	FIRMAS .....	30

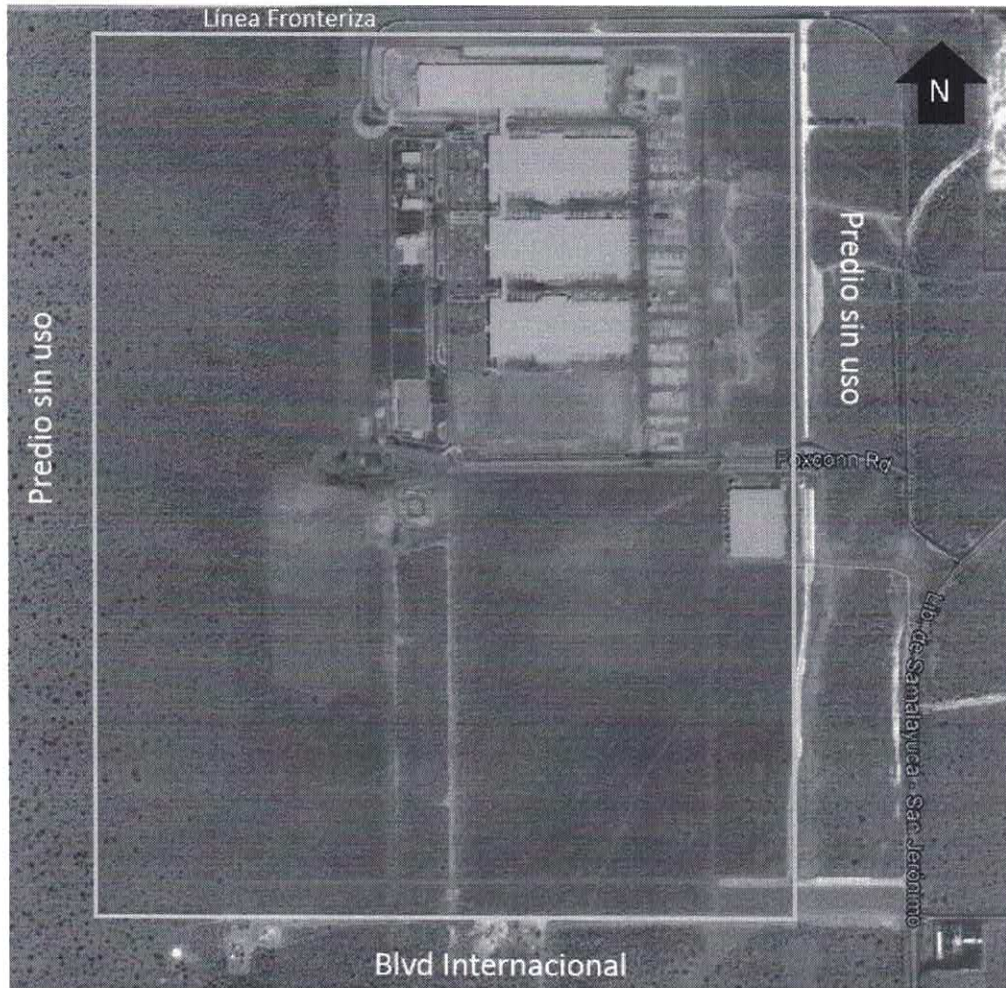
**ANEXOS**

- 1. Diagrama de Flujo de Procesos de Produccion.**
- 2. Plano de localizacion de equipo contra incendios.**
- 3. Listado de sustancias quimicas.**
- 4. Brigadas Contra Incendios.**

## 1. DOMICILIO

**PCE TECHNOLOGY DE JUÁREZ, S. A. DE C. V.** tiene la siguiente ubicación:

Calle: Boulevard Internacional, No. 888  
Colonia: San Jerónimo  
Municipio: Juárez  
Estado: Chihuahua



### A. LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE COLINDANCIAS

**PCE TECHNOLOGY DE JUÁREZ, S. A. DE C. V.** se localiza en un parque industrial con las siguientes colindancias:

Norte: Línea Fronteriza  
Sur: Blvd Internacional  
Este: Predio sin uso  
Oeste: Predio sin uso

Se cuenta con una zona de amortiguamiento a todas las colindancias de por lo menos 300 metros. Aparte dentro del mismo predio se ha dejado un perímetro de amortiguamiento que ayudarían, en determinado momento, a controlar un incendio y así evitar que se extienda. En general el perímetro no representa un riesgo inminente de incendio. No se ha descartado la posibilidad de una fuga de gas o incendio en la colindancia, pero la separación entre las construcciones será una barrera para evitar la propagación del fuego.

## **2. OBJETIVOS**

- Clasificar el riesgo de incendio por áreas dentro de la empresa para determinar las medidas y procedimientos de seguridad a fin de prevenir incendios.
- Cumplir con el apartado 5.1 de la NOM-002-STPS-2010.
- Identificar, si existen áreas donde el riesgo es mayor (alto).
- Usar la clasificación de riesgo como herramienta para Implementar medidas y procedimientos que nos ayuden a mantener el riesgo en su nivel más bajo posible.

## **3. ALCANCE Y VIGENCIA**

Esta clasificación de riesgo de incendio se ha elaborado específicamente para todas las instalaciones de PCE TECHNOLOGY DE JUÁREZ, S. A. DE C. V., ubicadas en Boulevard Internacional, No. 888, San Jerónimo Municipio de Juárez, Chihuahua.

Esta clasificación de riesgo de incendio tiene una vigencia permanente mientras se mantengan las condiciones bajo las cuales se realizó. Cambios significativos en las condiciones actuales harán necesaria una actualización de esta clasificación.

Cuando se modifiquen los inventarios máximos que se hayan registrado en el transcurso de un año, de los materiales, sustancias o productos, se deberá efectuar una nueva determinación del riesgo de incendio.

#### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO PRODUCTIVO

El proceso en general Incluye estas etapas:

- Recibos
- Warehouse
- Ensamble
- Pretest
- Empaque
- Rework
- Embarque
- Runin

El detalle del proceso se puede ver en el Anexo 1.

#### 5. ÁREAS

Para realizar la clasificación de riesgo de incendio se realizó un recorrido de reconocimiento, se identificaron las diferentes áreas y se determinó dividir las instalaciones en una sola área integral.

Área	Superficie m <sup>2</sup>	Principales áreas que incluye
EDIFICIO A1	36,738.18	Recibos, Almacén, Producción, Servicios, Oficinas, Mantto., Cafetería, Reciclado.
EDIFICIO A2	36,494.26	Recibos, Almacén, Producción, Servicios, Oficinas, Mantto., Cafetería, Reciclado.
EDIFICIO A3	33,522.42	Recibos, Almacén, Producción, Servicios, Oficinas, Mantto., Cafetería, Reciclado.
EDIFICIO A5	14,500.00	Retrabajo, Almacén, Reciclado.
EDIFICIO A6	18,870.01	Almacén de equipo, Área de Renta, Aduana.
HOTEL MAYA	2,233.89	Habitaciones, Centro Ejecutivo
HOTEL AZTECA	3,098.16	Habitaciones, Gimnasio.
COCINA GENERAL	950	Comedor, Almacén, Cocina, Centro Comunitario.
ALMACÉN DE QUÍMICOS Y RESIDUOS	90	Almacén de químicos y residuos.
CUARTO DE BOMBAS	90	Cuarto de bombas.
ACCESOS A COMUNICACIÓN 1, 2, 3	2455.61	Por tratarse de zonas de transito no se consideran en el estudio.
<b>Total</b>	<b>149,605.58</b>	

**Los criterios para determinar las áreas fueron**

- a) Barreras físicas (muros) resistentes al fuego
- b) No existen inventarios de material explosivo o pirofórico

**6. TRABAJADORES Y VISITANTES**

Estos datos servirán de referencia para organizar las brigadas de evacuación y planear los simulacros en las circunstancias más realistas que se nos pueden presentar, considerando el número máximo de trabajadores, contratistas y visitantes.

- TRABAJADORES= 7100

Las operaciones normales de PCE TECHNOLOGY DE JUÁREZ, S. A. DE C. V. requiere de máximo 7100 trabajadores, divididos en dos turnos.

- VISITANTES (PROVEEDORES Y CONTRATISTAS) = 800

El número de visitantes dentro de las instalaciones de la empresa no excede de 800 personas en un determinado momento extraordinario.

Turno	Horario
1er	06:30 horas a 16:00 horas
2do	15:45 horas a 12:15 horas

Área	Total de trabajadores	Número máximo de trabajadores por turnos de trabajo			Número máximo estimado de personas externas
		1	2	3	
EDIFICIO A1	1135	651	484	0	45
EDIFICIO A2	2177	1306	818	53	56
EDIFICIO A3	3438	1933	1478	27	109
EDIFICIO A5	63	61	2	0	10
EDIFICIO A6	0	0	0	0	10
HOTEL MAYA	60	20	20	20	40
HOTEL AZTECA	60	20	20	20	40
COCINA GENERAL	57	26	23	8	10
ALMACÉN DE QUÍMICOS Y RESIDUOS	0	0	0	0	5
CUARTO DE BOMBAS	0	0	0	0	5
<b>Total:</b>	6990	4017	2845	128	

## 7. SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA

Superficie	m <sup>2</sup>
Terreno	2,400,000
Total construido	149,605.58

**8. INVENTARIO DE MATERIALES**

El inventario máximo registrado en el último año de PCE TECHNOLOGY DE JUÁREZ, S. A. DE C. V. se tomó como referencia para realizar la clasificación de riesgo de incendio.

Listado de sustancias químicas que se utilizan en el proyecto (**Anexo 3**):

Estado	No.	Nombre del Material	Grado de riesgo de incendio	Edificio A1	Edificio A2	Edificio A3	Edificio A5	Edificio A6	Hotel maya	Hotel Azteca	Cocina General	Almacén de químicos y residuos	Cuarto de bombas	Unidades
Líquidos Inflamables	1	Alcohol Etílico 50/50	3	0	0	0	0	0	0	0	0	400	0	Lt.
	2	Thiner Industrial	3	0	0	0	0	0	0	0	0	400	0	Lt.
	3	Pintura Aceite	3	0	0	0	0	0	0	0	0	400	0	Lt.
	<b>Total:</b>				<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1200</b>	<b>0</b>	<b>Lt</b>
Líquidos Combustibles	4	Diésel	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2000	Lt.
	5	Aceite hidráulico	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	Lt.
	<b>Total:</b>				<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>Lt</b>
Sólidos Combustibles	6	Papel, Madera, Cartón.	1	36,500	2900	43,500	16,000	12,000	2,400	3,200	3000	3000	0	Kg
	<b>Total:</b>				<b>36,500</b>	<b>2900</b>	<b>43,500</b>	<b>16,000</b>	<b>12,000</b>	<b>2,400</b>	<b>3,200</b>	<b>3000</b>	<b>3000</b>	<b>0</b>



## 9. CÁLCULOS PARA LA CLASIFICACIÓN Y RESULTADO

El cálculo desarrollado para la determinación final del riesgo de incendio se realizó con los datos obtenidos de los ingresos de materiales y los inventarios calculados. El riesgo se determinó usando las formulas del Apéndice A de la norma NOM-002-STPS-2010, las metodologías se describen detalladamente en la sección METODOLOGÍA de este reporte.

**Cuando el resultado de la sumatoria es menor a 1, el riesgo es ORDINARIO**

**Cuando el resultado de la sumatoria es igual o mayor a 1, el riesgo es ALTO**

Es importante señalar que en esta metodología que la norma describe, no se pondera el riesgo por la presencia de flama abiertas (hornos, soldadura, calefacciones, etc.) o generación de chispa, quedando la clasificación directamente referenciada a los materiales que se pueden quemar.

## TABLA DE CÁLCULOS

Área	Inventario	Gases inflamables	Líquidos inflamables	Líquidos combustibles	Sólidos combustibles	Sumatoria
		Lt.	Lt.	Lt.	Kg.	
EDIFICIO A1		0	0	0	36500	2.433
Límite de tabla A.1		3000	1400	2000	15000	
Resultado		0.000	0.000	0.000	2.433	
EDIFICIO A2		0	0	0	29300	1.953
Límite de tabla A.1		3000	1400	2000	15000	
Resultado		0.000	0.000	0.000	1.953	
EDIFICIO A3		0	0	0	43500	2.900
Límite de tabla A.1		3000	1400	2000	15000	
Resultado		0.000	0.000	0.000	2.900	
EDIFICIO A5		0	0	0	16000	1.067
Límite de tabla A.1		3000	1400	2000	15000	
Resultado		0.000	0.000	0.000	1.067	
EDIFICIO A6		0	0	0	12000	0.800
Límite de tabla A.1		3000	1400	2000	15000	
Resultado		0.000	0.000	0.000	0.800	
HOTEL AZTECA		0	0	0	2400	0.160
Límite de tabla A.1		3000	1400	2000	15000	
Resultado		0.000	0.000	0.000	0.160	
HOTEL MAYA		0	0	0	3200	0.213
Límite de tabla A.1		3000	1400	2000	15000	
Resultado		0.000	0.000	0.000	0.213	
COCINA GENERAL		0	0	0	3000	0.200
Límite de tabla A.1		3000	1400	2000	15000	
Resultado		0.000	0.000	0.000	0.067	
ALMACÉN DE QUÍMICOS Y RESIDUOS		0	1200	1000	3000	1.557
Límite de tabla A.1		3000	1400	2000	15000	
Resultado		0.000	0.000	0.000	0.133	
CUARTO DE BOMBAS		0	0	2000	0	1.000
Límite de tabla A.1		3000	1400	2000	15000	
Resultado		0.000	1.429	0.000	0.000	

**10. METODOLOGÍA PARA CLASIFICAR EL RIESGO DE INCENDIO**

Para determinar el riesgo de incendio en la empresa, se aplica la Tabla A. 1. De la NOM-002-STPS-2010.

**Tabla A. 1. Determinación del riesgo de incendio.**

Concepto	Riesgo de incendio	
	Ordinario	Alto
Superficie construida, en metros cuadrados.	Menor de 3000	Igual o Mayor de 3000
Inventario de gases inflamables, en litros.	Menor de 3000	Igual o Mayor de 3000
Inventario de líquidos inflamables, en litros.	Menor de 1400	Igual o Mayor de 1400
Inventario de líquidos combustibles, en litros.	Menor de 2000	Igual o Mayor de 2000
Inventario de sólidos combustibles, incluido el mobiliario del centro de trabajo, en kilogramos.	Menor de 15000	Igual o Mayor de 15000
Materiales pirofóricos y explosivos, en kilogramos.	No aplica	Cualquier cantidad

Se determinó realizar la clasificación por áreas, considerando que las áreas identificadas están delimitadas mediante materiales resistentes al fuego o por distanciamiento suficiente, que impide una rápida propagación del fuego entre una y otra área.

**A) PROCEDIMIENTO**

Se Identificó la superficie construida en metros cuadrados de la empresa, o de las áreas que la integran.

Se Identificó el inventario máximo que se haya registrado en el transcurso de un año, de los materiales, sustancias o productos que se almacenen, procesen y manejen en la empresa, o en las áreas que la integran, para los conceptos de la Tabla A. 1 que resulten aplicables.

Para determinar el inventario de sólidos combustibles por el mobiliario en oficinas administrativas y otras áreas similares, se consideró un promedio de 60 kg por cada trabajador de la empresa, o de las áreas que la integran.

Cuando se disponga en la empresa, o en las áreas que la integran, de dos o más materiales, sustancias o productos que correspondan a un mismo concepto, el riesgo de incendio para dicho concepto se determinará con base en la sumatoria de los inventarios de dichos materiales, sustancias o productos.

Cuando se disponga en la empresa, o en las áreas que la integran, de dos o más materiales, sustancias o productos que correspondan a gases inflamables, líquidos inflamables, líquidos combustibles y/o sólidos combustibles, de igual o distinto riesgo de incendio, este se determinara con base en la formula siguiente:

$$\left[ \frac{\text{Inventario 1}}{\text{Cantidad 1}} \right] + \left[ \frac{\text{Inventario 2}}{\text{Cantidad 2}} \right] + \left[ \frac{\text{Inventario 3}}{\text{Cantidad 3}} \right] + \left[ \frac{\text{Inventario 4}}{\text{Cantidad 4}} \right]$$

Es decir:

$$\left[ \frac{\text{Inventario de gases inflamables}}{3000 \text{ Lts.}} \right] + \left[ \frac{\text{Inventario de líquidos inflamables}}{1400 \text{ Lts.}} \right] + \left[ \frac{\text{Inventario de líquidos combustibles}}{2000 \text{ Lts.}} \right] + \left[ \frac{\text{Inventario solidos combustibles}}{15000 \text{ Kg.}} \right]$$

Dónde:

Inventario 1, inventario 2, inventario 3 e inventario 4, es el inventario máximo que se haya registrado en el transcurso de un año de los materiales, sustancias o productos que se almacenen, procesen y manejen en la empresa, o en las áreas que la integran, para cada uno de los conceptos que resulten aplicables de la tabla A. 1

Cantidad 1, Cantidad 2, Cantidad 3 y Cantidad 4, es la establecida para cada uno de los conceptos que resulten aplicables al centro de trabajo, o a las áreas que la integran, de la tabla A. 1

Resultados y clasificaciones:

Si el resultado de la sumatoria es menor a UNO, al centro de trabajo, o al área que lo integra, le corresponderá por concepto del inventario de gases inflamables, líquidos inflamables, líquidos combustibles y/o sólidos combustibles, el riesgo de incendio ordinario

$$\left[ \frac{\text{Inventario 1}}{\text{Cantidad 1}} \right] + \left[ \frac{\text{Inventario 2}}{\text{Cantidad 2}} \right] + \left[ \frac{\text{Inventario 3}}{\text{Cantidad 3}} \right] + \left[ \frac{\text{Inventario 4}}{\text{Cantidad 4}} \right] < 1$$

Si el

resultado de la sumatoria es igual o mayor a UNO, al centro de trabajo, o al área que lo integra, le corresponderá por concepto del inventario de gases inflamables, líquidos inflamables, líquidos combustibles y/o sólidos combustibles, el riesgo de incendio alto

$$\left[ \frac{\text{Inventario 1}}{\text{Cantidad 1}} \right] + \left[ \frac{\text{Inventario 2}}{\text{Cantidad 2}} \right] + \left[ \frac{\text{Inventario 3}}{\text{Cantidad 3}} \right] + \left[ \frac{\text{Inventario 4}}{\text{Cantidad 4}} \right] \geq 1$$

Se clasificarán con riesgo de incendio:

**Ordinario:** Los centros de trabajo con superficie construida menor de tres mil metros cuadrados y que obtengan un resultado menor a UNO, con motivo de la aplicación de la fórmula a que se refiere el numeral A. 1. 3, inciso e).

**Alto:** Los centros de trabajo con superficie construida igual o mayor de tres mil metros cuadrados, así como los centros de trabajo con cualquier superficie construida y/o que obtengan un resultado igual o mayor a UNO, con motivo de la aplicación de la fórmula a que se refiere el numeral A. 1. 3, inciso e).

Las áreas de paso, esparcimiento y estacionamiento de la empresa que, de manera excepcional, se utilicen temporalmente, por no más de siete días, para realizar actividades de almacenamiento de líquidos inflamables o combustibles, no estarán sujetas a la clasificación del riesgo de incendio; sin embargo, en ellas se deberá contar, al menos, con equipo contra incendio portátil o móvil, de acuerdo con el tipo de fuego que se pueda presentar.

**NOTA:**

Cuando se modifiquen los inventarios máximos que se hayan registrado en el transcurso de un año, de los materiales, sustancias o productos, se deberá efectuar una nueva determinación del riesgo de incendio.

Las áreas de pasillos, estacionamiento, áreas abiertas que no se usan como almacenamiento de materiales no estarán sujetas a la clasificación de riesgo de incendio, sin embargo, en ellas se deberá contar, al menos con equipo contra incendios acorde al tipo de fuego que se pueda presentar.

CROQUIS DE LA CLASIFICACIÓN DE ÁREAS SEGÚN EL RESULTADO

RIESGO ALTO

RIESGO ORDINARIO

