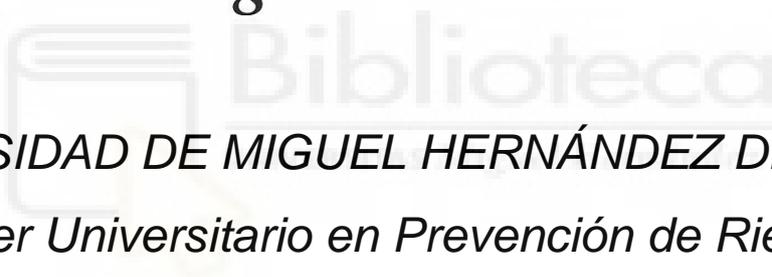




**UNIVERSITAS**  
*Miguel Hernández*



*UNIVERSIDAD DE MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE*

*Máster Universitario en Prevención de Riesgos*

*Laborales*

***PLAN DE AUTOPROTECCIÓN DE  
EMPRESA DE COMERCIO DE  
CÍTRICOS***

---

**TUTOR: MARIANO NAHARRO ALARCON  
ALUMNA: ELISABET PRIEGO BORRUECO**

**CURSO ACADÉMICO: 2023-2024**



## INFORME DEL DIRECTOR DEL TRABAJO FIN MASTER DEL MASTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

D. Mariano Naharro Alarcón, Tutor del Trabajo Fin de Máster, titulado '**Plan de autoprotección de empresa de comercio de cítricos**' y realizado por la estudiante **Elisabet Priego Borrueco**.

Hace constar que el TFM ha sido realizado bajo mi supervisión y reúne los requisitos para ser evaluado.

Fecha de la autorización: 19 de julio de 2024

Fdo.: Mariano Naharro Alarcón  
Tutor TFM



## ÍNDICE

1. Introducción.....	4
1.1. Marco normativo.....	4
1.2. Justificación.....	5
1.3. Objetivos.....	5
2. Identificación de los titulares y emplazamientos de la actividad.....	6
2.1. Datos de la actividad.....	6
2.2. Datos del titular.....	6
2.3. Datos del Director del Plan de Autoprotección. Responsable último de la elaboración, implantación, registro y revisión periódica del Plan de Autoprotección.....	7
2.4. Descripción de la actividad y el medio físico en el que se desarrolla.....	8
2.4.1. Descripción de la actividad.....	8
2.4.2. Descripción del medio físico.....	8
2.4.3. Descripción del entorno.....	8
2.4.5. Descripción del centro de trabajo.....	9
2.5. Clasificación y descripción de usuarios.....	11
2.5.1. Personal de administración: nos encontramos con los siguientes puestos de trabajo:.....	11
2.5.2. Personal de producción: nos encontramos con los siguientes puestos de trabajo:.....	11
2.5.3. Almaceneros: estos trabajadores son los encargados de realizar las siguientes tareas:.....	12
2.6. Descripción de los accesos.....	13
3. Inventario, análisis y evaluación de riesgos.....	15
3.1. Descripción y localización de los elementos, instalaciones, etc que puedan dar origen a una situación de emergencia.....	15
3.1.1. Caracterización de los Establecimientos Industriales en Relación con la Seguridad Contra Incendios.....	15
3.1.2. Características de los establecimientos industriales por su configuración y ubicación con relación a su entorno.....	15
3.1.3. Requisitos Constructivos de los Establecimientos Industriales según su Configuración, Ubicación y Nivel de Riesgo Intrínseco.....	17
3.1.4. Aproximación de edificios, más concretamente los viales de aproximación, los caminos o carreteras disponibles para la entrada en el centro de trabajo, deben de cumplir las siguientes condiciones:.....	18
3.2. Identificación, análisis y evaluación de riesgos.....	26

3.2.1. Análisis y evaluación del riesgo de incendio. ....	29
4. Descripción y evaluación de las medidas y los medios de autoprotección. ....	31
4.1. Instalaciones de Protección Contra Incendios. ....	31
4.2. Medios para la prestación de los primeros auxilios. ....	40
4.3. Medios humanos. ....	41
5. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES. ....	42
5.1. Mantenimiento Preventivo de las Instalaciones de Protección Contra Incendios. ....	42
5.1.1. Operaciones a realizar por el personal especializado del fabricante, de una empresa mantenedora, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación (Sección 1ª).....	43
5.1.2. Operaciones a realizar por el personal especializado del fabricante o por el personal de la empresa mantenedora (Sección 1ª).....	46
5.1.3. Operaciones a realizar por personal especializado del fabricante, de una empresa mantenedora, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación (Sección 2ª).....	50
5.2. Inspecciones reglamentarias de seguridad de las instalaciones. ....	51
6. Plan de actuación ante situaciones de emergencia. ....	52
6.1. Identificación y clasificación de las emergencias. ....	52
6.1.1. Clasificación de las emergencias. ....	52
6.2. Procedimientos de actuación ante emergencias. ....	53
6.2.1. Pasos a seguir ante una emergencia. ....	53
6.2.2. Detección y alarma. ....	54
6.2.3. Mecanismos de alarma. ....	55
6.2.4. Mecanismos de respuesta ante emergencias:.....	55
6.2.5. Plan de Evacuación. ....	57
6.2.6. Prestación de las primeras ayudas en caso de heridos.....	58
6.2.7. Restablecimiento del Servicio. ....	60
6.3. Identificación y funciones de las personas y equipos que llevarán a cabo los procedimientos de actuación ante emergencias. ....	60
6.3.1. Identificación de los Equipos de emergencia.....	60
6.3.2. Funciones de los Equipos de emergencia. ....	61
6.4. Responsable de la puesta en marcha del Plan de Actuación ante Emergencias. ....	62
7. Integración del plan en otros de ámbito superior. ....	63
7.1. Protocolo de Notificación de la Emergencia. ....	63
7.2. Coordinación entre la dirección del Plan de Autoprotección y la Dirección del Plan de Protección Civil.....	63

7.3. Formas de colaboración de la Organización de Autoprotección con los planes y actuaciones del sistema público de Protección civil. ....	63
8. Implantación del plan de autoprotección. ....	65
8.1. Responsable de la Implantación del Plan. ....	65
8.2. Programa de formación y capacitación para el personal con participación en el Plan de Autoprotección. ....	66
8.3. Programa de formación e información a todo el personal sobre el Plan de Autoprotección. ..	66
8.4. Programa de información general para las visitas. ....	67
8.5. Programa de dotación y adecuación de medios materiales y recursos. ....	67
9. Mantenimiento de la eficacia y actualización del plan de autoprotección. ....	69
9.1. Programa de reciclaje de formación e información. ....	69
9.2. Programa de sustitución de medios y recursos. ....	69
9.3. Programa de Ejercicios y Simulacros. ....	69
9.3.1. Clasificación de los simulacros. ....	70
9.3.2. Organización y desarrollo de los simulacros. ....	70
9.3.3. Periodicidad. ....	70
9.4. Programa de revisión y actualización de toda la documentación que forma parte del Plan de Autoprotección. ....	71
10. Conclusiones. ....	72
11. Bibliografía. ....	73
12. ANEXOS. ....	74

# 1. Introducción.

## 1.1. Marco normativo.

“Se entiende como Plan de Autoprotección el documento que establece el marco orgánico y funcional previsto para un centro, establecimiento, espacio, instalación o dependencia, con el objeto de prevenir y controlar los riesgos sobre las personas y los bienes y dar respuesta adecuada a todas aquellas situaciones de emergencia que se pudieran dar, bajo responsabilidad del titular de la actividad, garantizando la integración de estas actuaciones con el sistema público de protección civil.

El Plan de Autoprotección aborda la identificación y evaluación de los riesgos, las acciones y medidas necesarias para la prevención y control de riesgos, así como las medidas de protección y otras actuaciones a adoptar en caso de emergencia.”

Existe multitud de normativas creadas para dar cumplimiento a la exigencia de que ciertos establecimientos dispongan de él. Las normativas que se aplican para poder cumplir con esto (además de otras muchas) son:

- R.D. 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- R.D. 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales.
- Documento Básico SI Seguridad en caso de Incendio.

El R.D. 393/2007, dentro de su ámbito de aplicación y, remitiéndonos al listado de actividades sin reglamentación sectorial específica al respecto recogido en su anexo I (punto 2.a), establece la obligación de elaboración de un Plan de Autoprotección para este tipo de establecimientos: “*Actividades industriales y de almacenamiento*”, cuando su carga de fuego ponderada y corregida sea igual o superior a 3200 Mcal/m<sup>2</sup> o 13600 MJ/m<sup>2</sup> (riesgo intrínseco alto 8, según la tabla 1.3 del anexo I del Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales).

## **1.2. Justificación.**

Hoy en día, adquiere especial importancia conocer como actuar ante diferentes casos de emergencia, ya que estos riesgos suelen aumentar debido a las modificaciones constantes que podemos encontrarnos (legislación, uso de maquinarias, etc.).

La actividad de la empresa elegida, una de las más punteras, es comercio al por mayor de cítricos. La mayor parte del pueblo de Palma del Río (Córdoba) sobrevive gracias a ella. Esta actividad tan concreta me llamó la atención debido a que hace unos años, una de las empresas más importantes y con más actividad del pueblo sufrió un incendio que devoró todas las instalaciones. La empresa reanudó su actividad 8 meses más tarde. Este hecho me hizo reflexionar acerca de la importancia de la prevención y control de los riesgos que se pueden generar en situaciones de emergencia sobre las personas y los bienes materiales.

## **1.3. Objetivos.**

Este documento tiene por objetivo prevenir y controlar los riesgos que pueden generarse en situaciones de emergencia, sobre las personas y los bienes. La empresa organiza todos los medios materiales y humanos disponibles para que las condiciones de seguridad sean las adecuadas en el centro de trabajo.

El Plan de Autoprotección engloba, como podremos ir viendo durante el mismo, la identificación del centro de trabajo, los riesgos posibles y su evaluación, así como las acciones y medidas que sean necesarias para la prevención y el control de ellos.

El ámbito de aplicación de este plan se extiende a toda la superficie de la que dispone la empresa en cuestión y todas las personas que puedan verse afectada por la misma.

## **Palabras clave.**

Autoprotección, Alerta, Emergencia, Evacuación, Incendio

## 2. Identificación de los titulares y emplazamientos de la actividad.

### 2.1. Datos de la actividad.

DATOS DE LA ACTIVIDAD	
NOMBRE DE LA ENTIDAD:	
ACTIVIDAD: COMERCIO AL POR MAYOR DE FRUTAS	
DIRECCION: CRTA. DE PALMA DEL RIO – HORNACHUELOS	LOCALIDAD: PALMA DEL RIO (CÓRDOBA)
CP: 14700	TELEFONO:
FAX:	E-MAIL:

### 2.2. Datos del titular.

DATOS DEL TITULAR	
NOMBRE Y APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL DEL TITULAR:	
ACTIVIDAD: COMERCIO AL POR MAYOR DE FRUTAS	
DIRECCION: CRTA. DE PALMA DEL RIO – HORNACHUELOS	LOCALIDAD: PALMA DEL RIO (CÓRDOBA)
CP: 14700	TELEFONO:
FAX:	E-MAIL:
DATOS DEL REPRESENTANTE (en caso de persona jurídica)	
NOMBRE Y APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL DEL TITULAR:	
DIRECCION: CRTA. DE PALMA DEL RIO – HORNACHUELOS	LOCALIDAD: PALMA DEL RIO (CÓRDOBA)
CP: 14700	TELEFONO:
FAX:	E-MAIL:

### 2.3. Datos del Director del Plan de Autoprotección. Responsable último de la elaboración, implantación, registro y revisión periódica del Plan de Autoprotección.

DATOS DEL DIRECTOR DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN: es el responsable último de la elaboración, implantación, registro y revisión periódica del Plan de Autoprotección.

NOMBRE Y APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL DEL TITULAR:	
DIRECCION: CRTA. DE PALMA DEL RIO – HORNACHUELOS	LOCALIDAD: PALMA DEL RIO (CÓRDOBA)
CP: 14700	TELEFONO:
FAX:	E-MAIL:

DATOS DEL DIRECTOR DEL PLAN DE ACTUACIÓN EN EMERGENCIA: será el responsable de activar dicho plan, declarando la correspondiente situación de emergencia, notificando a las autoridades competentes de Protección Civil, informando al personal, y adoptando las acciones inmediatas para reducir las consecuencias del accidente o suceso.

NOMBRE Y APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL DEL TITULAR:	
DIRECCION: CRTA. DE PALMA DEL RIO – HORNACHUELOS	LOCALIDAD: PALMA DEL RIO (CÓRDOBA)
CP: 14700	TELEFONO:
FAX:	E-MAIL:

## **2.4. Descripción de la actividad y el medio físico en el que se desarrolla.**

### **2.4.1. Descripción de la actividad.**

La actividad de la empresa es una Central Hortofrutícola dedicada a la manipulación, selección, clasificación, envasado y comercialización de productos hortofrutícolas (cítricos).

### **2.4.2. Descripción del medio físico.**

La actividad se desarrolla en una nave industrial, la misma se encuentra distribuida en una planta baja (donde se realiza la mayor parte de la actividad) y una entreplanta, que consta de oficinas.

El establecimiento se encuentra situado en la carretera de Palma del Río – Hornachuelos, en la provincia de Córdoba.



### **2.4.3. Descripción del entorno.**

El centro de trabajo (el cual se describe en el punto siguiente) se encuentra ubicado en una finca agrícola. Dicha finca, consta de dos naves industriales anexas y unidas entre sí e independientemente de dicha construcción, dispone en sus alrededores de zonas de maniobras y aparcamientos. El resto de la parcela comentada se destina a zona sembrada

de naranjos. Existe una distancia de más de 10 metros entre el centro y el edificio más cercano al mismo.



#### **2.4.5. Descripción del centro de trabajo.**

El centro de trabajo está formado por dos naves industriales anexas y unidas interiormente entre sí.

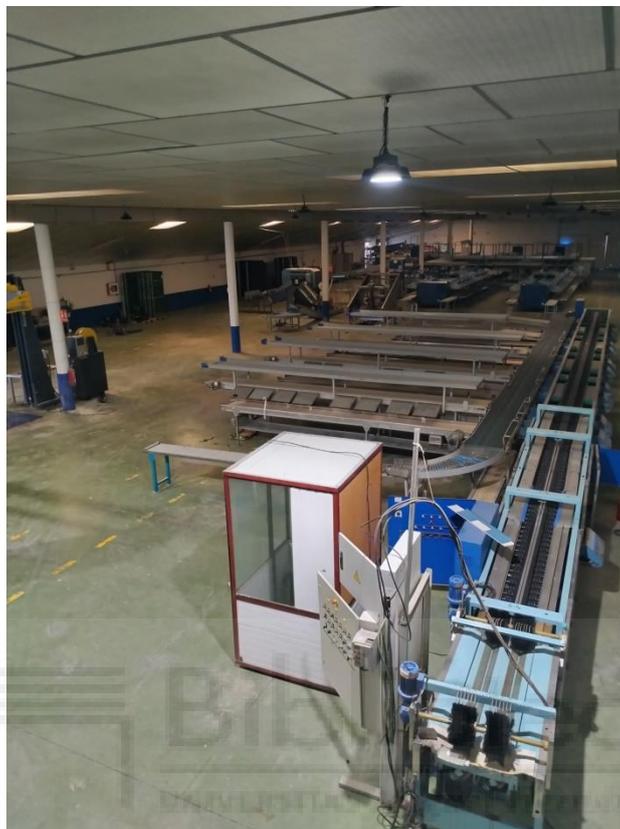
Toda la actividad se desarrolla en una sola planta, excepto la zona de administración, la cual se encuentra en una entreplanta.

El centro de trabajo se encuentra dividido en dos zonas o recintos claramente diferenciados, aunque dedicados conjuntamente a la misma actividad.

La primera zona, es la “zona de procesado”, la cual contempla desde la selección, hasta el envasado y expedición de los cítricos. Muelle de recepción de envases y embalajes, oficinas, sala de espera, despacho independientes, aseo, laboratorio, archivo y otra zona más, la cual se encuentra separada de aseos y vestuarios (caballeros y señoras) y comedor – zona de descanso.

La segunda zona, podemos distinguir la zona destinada a muelle de descarga de envases vacíos, cámaras frigoríficas, muelle de carga de producto elaborado y zona destinada a la

parte del proceso que comprende: la línea de alimentación, línea de lavado, encerado y secado y la línea de clasificación y envasado del destrío.



Existe, también, un patio donde podemos encontrar el muelle de carga y descarga de camiones.

Según datos catastrales, la parcela donde se encuentra el centro de trabajo cuenta con una extensión de 141.896 m<sup>2</sup>.

En cuanto a la superficie construida de la propia nave, objeto de la actividad, cabe decir que cuenta con 4.460 m<sup>2</sup>.

A continuación, se detalla las superficies aproximadas que nos encontramos en el centro de trabajo:

ZONA DE OFICINAS	SUPERFICIE PRINCIPAL M <sup>2</sup>
Entreplanta	64

NAVE DE PRODUCCIÓN	SUPERFICIE PRINCIPAL M <sup>2</sup>
--------------------	-------------------------------------

Zona de clasificación	FÈ G
Recepción envases	H €
Stock de envases	G€€
Comedor	74
Aseo caballeros	H0
Aseo señoras	H0
Vestuarios	50
Zona de lavado y secado	727
Stock envases campo	244
Cámara frigorífica 1	130
Cámara frigorífica 2	130
Cámara frigorífica 3	130
Cámara frigorífica 4	130
Entrada muelle de carga	250
Laboratorio	90
Local de primeros auxilios	197

## 2.5. Clasificación y descripción de usuarios.

La empresa consta de unos 30 trabajadores fijos, los cuales aumentan hasta llegar a 100 en periodos de campaña (principalmente durante la naranja).

Los grupos de trabajo que existen se pueden englobar en básicamente, en tres:

### **2.5.1. Personal de administración: nos encontramos con los siguientes puestos de trabajo:**

GERENTE: realiza trabajos de gestión de la empresa, relaciones externas con clientes, etc.

ADMINISTRATIVOS: realizan trabajos de gestión de cobros, facturación, reclamaciones, organización de pedidos con clientes, etc.

El cómputo global es de 7 trabajadores.

### **2.5.2. Personal de producción: nos encontramos con los siguientes puestos de trabajo:**

MANIPULADOR/A DE FRUTA: realizan tareas de:

- Realización de tareas de manipulado-ensado del producto, como son:
  - Destrío (selección manual del producto).
- Envasado y clasificación del producto: introducción de género, limpio y clasificado en cajas de cartón, tarrinas, etc. ya confeccionadas:
  - Recogida de cajas de cartón vacías desde cintas transportadoras.
  - Llenado de forma manual (en su caso) de cajas con género ya calibrado desde las bandejas o cintas transportadoras.
  - Colocación de cajas con género manipulado en cintas transportadoras, previo pesado con una báscula manual.
  - Paletizado manual.
  - Etiquetado de cajas con género manipulado.
- Limpieza y mantenimiento de la zona o área de trabajo.

Tal y como hemos comentado anteriormente, nos encontramos con 20 trabajadores fijos, lo que aumenta en épocas de campaña hasta 100.

### **2.5.3. Almaceneros: estos trabajadores son los encargados de realizar las siguientes tareas:**

- Movimiento de los productos desde que entran al almacén hasta que son expedidos.
- Volcado de género en el inicio de la línea.
- Paletizado del producto y preparación de los palets para su expedición. Paletizado de cajas ya confeccionadas, marcado de palets y flejado.
- Cargar y descargar el camión.
- Repasar el albarán.
- Colocar género en las distintas dependencias del almacén.
- Manejo de toro frontal y carretilla elevador.
- Colaboración en tareas de limpieza de las instalaciones propias del almacén...

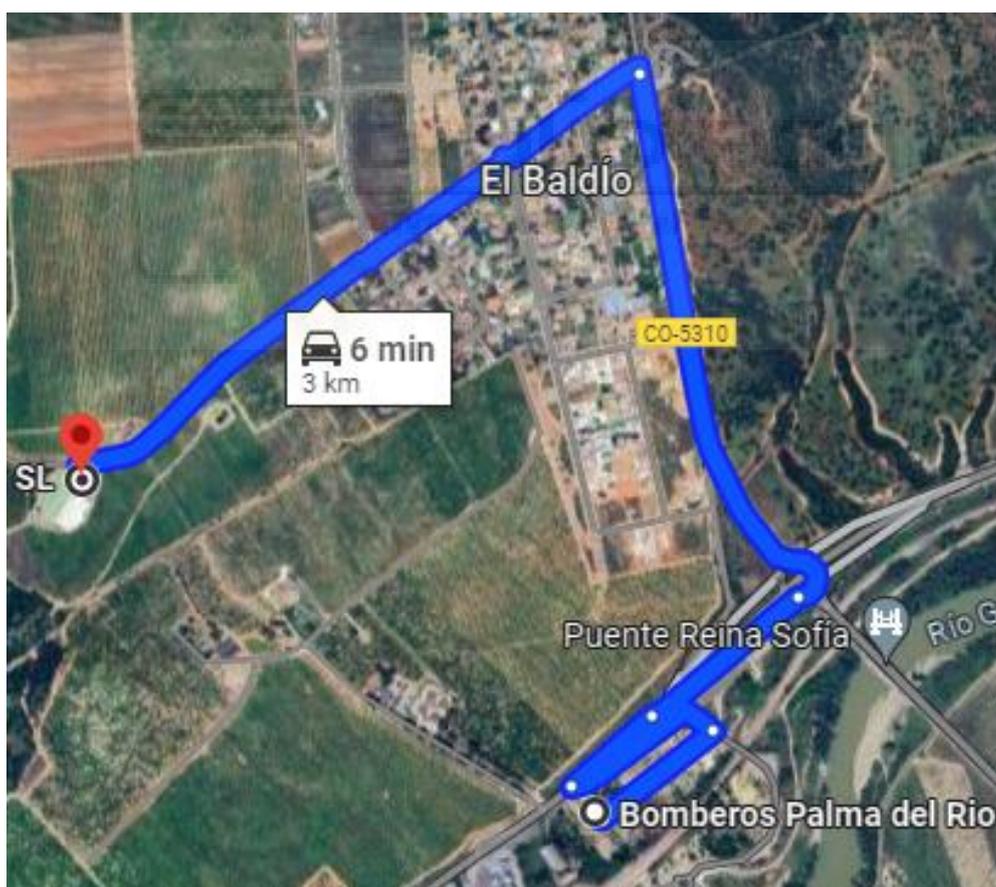
El cómputo total de trabajadores en este grupo es de 3.

## 2.6. Descripción de los accesos.

El acceso al centro de trabajo puede realizarse en vehículo hasta los aparcamientos, los cuales están destinados para tal fin. Tal acceso, puede realizarse mediante un camino asfaltado el cual, dispone de una anchura suficiente para el paso de dos coches en diferentes sentidos, que existe para poder acceder a este lugar de fincas agrícolas.

### Medios externos de protección.

El centro de trabajo se encuentra a una distancia del parque de bomberos más cercano, el cual se encuentra en Palma del Río, de 3km., con un tiempo estimado de llegada de los mismos de unos 15 minutos aproximadamente desde que son avisados. El recorrido se realiza en 6 minutos.



El hospital más cercano al centro, es el Hospital de Palma del Río, situado a 5,9 km de distancia y con un tiempo estimado de llegada de unos 8 minutos en caso de emergencia.



### **3. Inventario, análisis y evaluación de riesgos.**

#### **3.1. Descripción y localización de los elementos, instalaciones, etc que puedan dar origen a una situación de emergencia.**

En este apartado se va a estudiar y valorar los elementos e instalaciones que pueden producir una situación de emergencia, o elementos que puedan agravar la situación o efectos de una emergencia.

Para realizar este análisis y evaluación, seguiremos los detalles que nos indican el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

##### **3.1.1. Caracterización de los Establecimientos Industriales en Relación con la Seguridad Contra Incendios.**

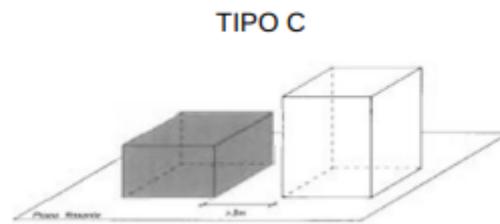
Establecimiento: “se entiende por establecimientos el conjunto de edificios, edificio, zona de este, instalación o espacio abierto de uso industrial o almacén, según lo establecido en el artículo 2, destinado a ser utilizado bajo una titularidad diferenciada y cuyo proyecto de construcción o reforma, así como el inicio de la actividad prevista, sea objeto de control administrativo”.

El centro de trabajo, objeto de estudio, se caracterizará por:

- a) Su configuración y ubicación con relación a su entorno.
- b) Su nivel de riesgo intrínseco.

##### **3.1.2. Características de los establecimientos industriales por su configuración y ubicación con relación a su entorno.**

El centro de trabajo es un establecimiento industrial ubicado en un edificio, TIPO C: “el establecimiento industrial ocupa totalmente un edificio, o varios, en su caso, que está a una distancia mayor de tres metros del edificio más próximo de otros establecimientos.”



Tras clasificar el edificio como tipo C, consideramos que existe un único sector o área de incendio.

### **Caracterización de los establecimientos industriales por su nivel de riesgo intrínseco.**

Para calcular el nivel de riesgo intrínseco, utilizamos la siguiente fórmula, que determina la densidad de carga de fuego ponderada y corregida:

$$Q_s = \frac{\sum_i G_i q_i C_i}{A} R_a \text{ (MJ/m}^2\text{) o (Mcal/m}^2\text{)}$$

“donde:

$Q_s$  = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio, en MJ/m<sup>2</sup> o Mcal/m<sup>2</sup>.

$G_i$  = masa, en kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector o área de incendio (incluidos los materiales constructivos combustibles).

$q_i$  = poder calorífico, en MJ/kg o Mcal/kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

$C_i$  = coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

$R_a$  = coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc.

Cuando existen varias actividades en el mismo sector, se tomará como factor de riesgo de activación el inherente a la actividad de mayor riesgo de activación, siempre que dicha actividad ocupe al menos el 10 por ciento de la superficie del sector o área de incendio.

$A$  = superficie construida del sector de incendio o superficie ocupada del área de incendio, en m<sup>2</sup>.”

Para la nave de producción, se ha obtenido un  $Q_s = 192 \text{ Mcal/m}^2$ , lo que significa que el nivel de riesgo intrínseco en este sector de incendios es BAJO, nivel 2 y tipo C.

Nivel de riesgo intrínseco	Densidad de carga de fuego ponderada y corregida		
		Mcal/m <sup>2</sup>	MJ/m <sup>2</sup>
BAJO	1	$Q_s \leq 100$	$Q_s \leq 425$
	2	$100 < Q_s \leq 200$	$425 < Q_s \leq 850$
MEDIO	3	$200 < Q_s \leq 300$	$850 < Q_s \leq 1.275$
	4	$300 < Q_s \leq 400$	$1.275 < Q_s \leq 1.700$
	5	$400 < Q_s \leq 800$	$1.700 < Q_s \leq 3.400$
ALTO	6	$800 < Q_s \leq 1.600$	$3.400 < Q_s \leq 6.800$
	7	$1.600 < Q_s \leq 3.200$	$6.800 < Q_s \leq 13.600$
	8	$3.200 < Q_s$	$13600 < Q_s$

### **3.1.3. Requisitos Constructivos de los Establecimientos Industriales según su Configuración, Ubicación y Nivel de Riesgo Intrínseco.**

A continuación, describiremos las características constructivas del Centro de Trabajo con las exigidas por el RSCIEI para el mismo.

Según el Anexo II del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales, debemos tener en consideración los siguientes puntos:

- **Accesibilidad por la fachada**, “se consideran fachadas accesibles de un edificio, o establecimiento industrial, aquellas que dispongan de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Los huecos de la fachada deberán cumplir las condiciones siguientes:
  - a) Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m.
  - b) Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser al menos 0,80 m y 1,20 m, respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada.
  - c) No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de nueve m.”

**En nuestro caso concreto, el edificio materia de estudio, no dispone de una altura de evacuación descendente mayor de 9 metros. No obstante, hemos realizado la**

comprobación de las condiciones que nos indica el reglamento, y se verifican las condiciones indicadas en el punto A. del mismo, comentadas anteriormente.

**3.1.4. Aproximación de edificios, más concretamente los viales de aproximación, los caminos o carreteras disponibles para la entrada en el centro de trabajo, deben de cumplir las siguientes condiciones:**

- Anchura mínima libre: 5m.
- Altura mínima libre o gálibo: 4,5m.

Tras la comprobación de los mismos, podemos indicar que el camino de acceso cumple tanto con la anchura como altura estipulada por el reglamento. Se trata de un camino que se encuentra asfaltado y que dispone de la anchura para el paso de dos vehículos de forma simultánea en diferente dirección.

- **Entorno del edificio**, según estipula el reglamento “los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros, deben disponer de un espacio de maniobra apto para el paso de vehículos, que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas accesibles:
  - 1.<sup>a</sup>. Anchura mínima libre: seis m.
  - 2.<sup>a</sup>. Altura libre: la del edificio.
  - 3.<sup>a</sup>. Separación máxima del edificio: 10 m.
  - 4.<sup>a</sup>. Distancia máxima hasta cualquier acceso principal al edificio: 30 m.
  - 5.<sup>a</sup>. Pendiente máxima: 10 por ciento.
  - 6.<sup>a</sup>. Capacidad portante del suelo: 2000 kp/m<sup>2</sup> .
  - 7.<sup>a</sup>. Resistencia al punzonamiento del suelo: 10 t sobre 20 cm Ø.”

Como se ha indicado anteriormente, cuando hemos realizado el estudio sobre la accesibilidad por la fachada, el edificio no dispone de una altura de evacuación descendente mayor de 9 metros. De igual forma, hemos realizado la comprobación de las condiciones que nos indica el reglamento sobre el entorno, y se verifican las condiciones indicadas en el punto A.1. Apartado a) del mismo, comentadas anteriormente.

- **Carga portante**, hay que verificar los siguientes puntos que nos indica el reglamento:

## I. UBICACIONES NO PERMITIDAS DE SECTORES DE INCENDIO CON ACTIVIDAD INDUSTRIAL.

“No se permite la ubicación de sectores de incendio con las actividades industriales incluidas en el artículo 2:

- a) De riesgo intrínseco alto, en configuraciones de tipo A, según el anexo I.
- b) De riesgo intrínseco medio, en planta bajo rasante, en configuraciones de tipo A, según el anexo I.
- c) De riesgo intrínseco, medio, en configuraciones de tipo A, cuando la longitud de su fachada accesible sea inferior a cinco m.
- d) De riesgo intrínseco medio o bajo, en planta sobre rasante cuya altura de evacuación sea superior a 15 m, en configuraciones de tipo A, según el anexo I.
- e) De riesgo intrínseco alto, cuando la altura de evacuación del sector en sentido descendente sea superior a 15 m, en configuración de tipo B, según el anexo I.
- f) De riesgo intrínseco medio o alto, en configuraciones de tipo B, cuando la longitud de su fachada accesible sea inferior a cinco m.
- g) De cualquier riesgo, en segunda planta bajo rasante en configuraciones de tipo A, de tipo B y de tipo C, según el anexo I. h) De riesgo intrínseco alto A-8, en configuraciones de tipo B, según el anexo I.
- i) De riesgo intrínseco medio o alto, a menos de 25 m de masa forestal, con franja perimetral permanentemente libre de vegetación baja arbustiva.”

**El edificio en el que nos encontramos estudiando, tal y como hemos comentado anteriormente, es de TIPO C, con un sector de riesgo bajo 2, por lo que no se encuentra en ninguna de las ubicaciones no permitidas que contempla el reglamento.**

## II. SECTORIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

Según nos indica el reglamento: “Todo establecimiento industrial constituirá, al menos, un sector de incendio cuando adopte las configuraciones de tipo A, tipo B o tipo C, o constituirá un área de incendio cuando adopte las configuraciones de tipo D o tipo E, según el anexo I. 2.1.”

La máxima superficie construida admisible de cada sector de incendio será la que se indica en la tabla 2.1. del reglamento:

Riesgo intrínseco del sector de incendio	Configuración del establecimiento		
	TIPO A (m <sup>2</sup> )	TIPO B (m <sup>2</sup> )	TIPO C (m <sup>2</sup> )
BAJO	(1)-(2)-(3)	(2) (3) (5)	(3) (4)
1	2000	6000	SIN LÍMITE
2	1000	1000	6000
MEDIO	(2)-(3)	(2) (3)	(3) (4)
3	500	3500	5000

Riesgo intrínseco del sector de incendio	Configuración del establecimiento		
	TIPO A (m <sup>2</sup> )	TIPO B (m <sup>2</sup> )	TIPO C (m <sup>2</sup> )
4	400	3000	4000
5	300	2500	3500
ALTO		(3)	(3)(4)
6	NO ADMITIDO	2000	3000
7	NO ADMITIDO	1500	2500
8	NO ADMITIDO	NO ADMITIDO	2000

“(3) Cuando se instalen sistemas de rociadores automáticos de agua que no sean exigidos preceptivamente por este reglamento (anexo III), las máximas superficies construidas admisibles, indicadas en la tabla 2.1, pueden multiplicarse por 2.

(4) En configuraciones de tipo C, si la actividad lo requiere, el sector de incendios puede tener cualquier superficie, siempre que todo el sector cuente con una instalación fija automática de extinción y la distancia a límites de parcelas con posibilidad de edificar en ellas sea superior a 10 m.”

El objetivo de que se constituya “al menos” un sector de incendio, es evitar que se propague un incendio en un establecimiento colindante.

**En el edificio que nos encontramos estudiando, se verifican las condiciones solicitadas por el reglamento, puesto que tenemos un único sector de incendios, el cual, se encuentra constituido por la superficie total de la nave (4460.35 m<sup>2</sup>) en un sector de riesgo bajo – 2 y tipo C, y por ello, para este tipo de configuración no incumple la superficie máxima permitida por el RSCIEI de 6000 m<sup>2</sup>.**

### III. MATERIALES.

Tal y como hemos comentado anteriormente, nos encontramos una nave de una planta baja y una entreplanta. En el caso de la planta baja, es una construcción abierta, donde se realizan la mayor parte de los trabajos.

- **PRODUCTOS DE REVESTIMIENTOS:** “los productos utilizados como revestimiento o acabado superficial deben ser:

En suelos: CFL-s1 (M2) o más favorable.

En paredes y techos: C-s3 d0(M2), o más favorable.”

El establecimiento dispone de superficies de suelos, paredes y techos, los cuales carecen en general de revestimientos susceptibles de facilitar el nacimiento y desarrollo de un posible incendio, ya que:

**SUELOS:** se hallan constituidos por pavimento de hormigón pulido o de gres cerámico.

**PAREDES:** se hallan constituidas por una pared de panel de hormigón pretensado.

**TECHOS:** se hallan formados por la cubierta de la nave, constituidas a base de perfiles laminados y chapa ondulada metálica.

En los mismos existe un falso techo de placas de yeso laminado. Dichas placas, son de yeso laminado con una densidad controlada y cohesión mejorada a altas temperaturas.

La empresa, nos confirma que los materiales utilizados para toda la construcción (vidrio, materiales pétreos y cerámicos, metales, yesos, etc.) son de clase M0, por lo que cumpliría los requisitos constructivos regulados.

#### IV. ESTABILIDAD AL FUEGO:

“Las exigencias de comportamiento ante el fuego de un elemento constructivo portante se definen por el tiempo en minutos, durante el que dicho elemento debe mantener la estabilidad mecánica (o capacidad portante) en el ensayo normalizado conforme a la norma correspondiente de las incluidas en la Decisión 2000/367/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, modificada por la Decisión 2003/629/CE de la Comisión.

La estabilidad ante al fuego, exigible a los elementos constructivos portantes en los sectores de incendio de un establecimiento industrial, puede determinarse:

1.º Mediante la adopción de los valores que se establecen en este anexo II, apartado 4.1 o más favorable.

2.º Por procedimientos de cálculo, analítico o numérico, de reconocida solvencia o justificada validez.”

La estabilidad al fuego según el RSCIEI sobre los elementos constitutivos que constituyen el centro de trabajo, nos los encontramos recogidos en la tabla 2.2. del mismo reglamento.

Estabilidad al fuego de elementos estructurales portantes

NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO	TIPO A		TIPO B		TIPO C	
	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante
BAJO	R 120	R 90	R 90	R 60	R 60	R 30
	(EF -120)	(EF - 90)	(EF - 90)	(EF - 60)	(EF - 60)	(EF - 30)
MEDIO	NO ADMITIDO	R 120	R 120	R 90	R 90	R 60
		(EF-120)	(EF-120)	(EF - 90)	(EF - 90)	(EF - 60)
ALTO	NO ADMITIDO	NO ADMITIDO	R 180	R 120	R 120	R 90
			(EF -180)	(EF -120)	(EF -120)	(EF - 90)

El cerramiento exterior del sector, el cual rodea a toda la nave, está construido por una pared de panel de hormigón pretensado de 16 cm, cuya resistencia al fuego es mayor o igual a R120.

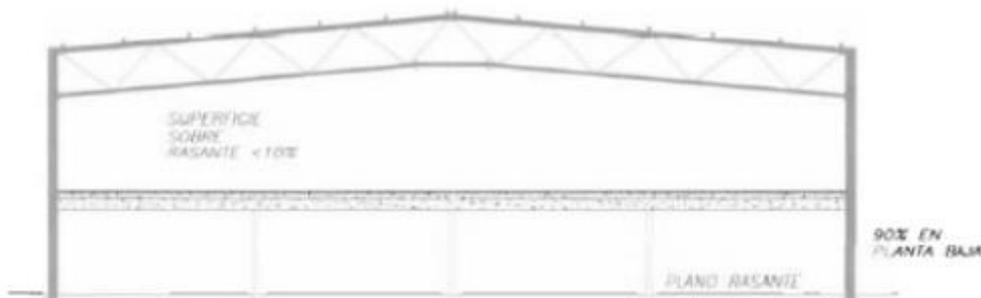
Basándonos en la información recibida por la empresa, respecto a la pared del sector, podemos concluir, que la estabilidad del fuego se cumple, puesto que el RCSCIEI, para construcciones Tipo C, con nivel de riesgo intrínseco bajo nos indica que dicha resistencia tiene que ser como mínimo de R30.

Con respecto a la estructura principal de cubiertas ligeras y sus soportes en plantas sobre rasantes, el RCSIEI, nos indica que se podrán adoptar los valores siguientes:

TABLA 2.3

Nivel de riesgo intrínseco	Tipo B	Tipo C
	Sobre rasante	Sobre rasante
Riesgo bajo	R15 (EF-15)	NO SE EXIGE
Riesgo medio	R 30 (EF-30)	R15 (EF-15)
Riego alto	R 60 (EF-60)	R30 (EF-30)

La nave, objeto de estudio, es concretamente es la Nave industrial con entreplanta.



Tal y como hemos comentado en el anterior apartados, disponemos de una pared con resistencia al fuego R120, si bien el RSCIEI, nos indica que si el nivel de riesgo

**intrínseco es bajo y se clasifican en el Tipo C, no se exige para las mismas ningún valor, por lo que cumpliríamos con lo estipulado en dicho punto.**

V. EVACUACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (OCUPACIÓN Y SALIDAS):

**OCUPACION:** según nos indica el RCSIEI, en el apartado 6.1. “Para la aplicación de las exigencias relativas a la evacuación de los establecimientos industriales, se determinará su ocupación, P, deducida de las siguientes expresiones:

$P = 1,10 p$ , cuando  $p < 100$ .

$P = 110 + 1,05 (p - 100)$ , cuando  $100 < p < 200$ .

$P = 215 + 1,03 (p - 200)$ , cuando  $200 < p < 500$ .

$P = 524 + 1,01 (p - 500)$ , cuando  $500 < p$ .

Donde p representa el número de personas que ocupa el sector de incendio, de acuerdo con la documentación laboral que legalice el funcionamiento de la actividad.

Los valores obtenidos para P, según las anteriores expresiones, se redondearán al entero inmediatamente superior.”

**Tal y como comentamos en la descripción de trabajadores, existen dos periodos de tiempo bien diferenciados, donde los trabajadores de producción aumentan, llegando a los 100 trabajadores en la empresa. Por ello, el cálculo se realizará para los dos periodos:**

**PERIODO FUERA DE CAMPAÑA** (meses de junio, julio, agosto, septiembre y octubre): el número de trabajadores en la empresa es de 30 trabajadores, el nivel de ocupación es el siguiente:

$P = 1,10 p$ , cuando  $p < 100$ .  $= 1,10 * 30$  trabajadores  $= 36,3$ , realizando el redondeo inmediatamente siguiente, la ocupación será de 37 trabajadores.

**PERIODO DENTRO DE CAMPAÑA** (meses de noviembre, diciembre, enero, febrero, marzo, abril y mayo): el número de trabajadores en la empresa es de 100 trabajadores, el nivel de ocupación es el siguiente:

$P = 110 + 1,05 (p - 100)$ , cuando  $100 < p < 200$ . =  $110 + 1,05 * (100 - 100 \text{ trabajadores}) = 110$ , al ser un número entero no es necesario el redondeo, por lo que el nivel de ocupación será de 110 trabajadores.

### SALIDAS:

En la nave existen 4 salidas, dos de ellas se encuentran en la fachada principal (S1 y S2) y las otras dos, se encuentran en la parte trasera (S3 y S4). De ellas como salida de emergencia se consideran dos, uno situado a cada extremo de la nave industrial.

### *RECORRIDOS MAXIMOS Y DISPOSICIÓN DE LAS SALIDAS:*

Según el RSCIEI, indica las diferentes alternativas a la hora de evacuar en función de la ocupación y ubicación del personal dentro del centro de forma que se cumpla la restricción de no superar en ningún momento los metros establecidos:

### Longitud del recorrido de evacuación según el número de salidas

Riesgo	1 salida recorrido único	2 salidas alternativas
Bajo(*)	35 m (**)	50 m
Medio	25 m (***)	50 m
Alto	–	25 m

“(\*) Para actividades de producción o almacenamiento clasificadas como riesgo bajo nivel 1, en las que se justifique que los materiales implicados sean exclusivamente de clase A y los productos de construcción, incluidos los revestimientos, sean igualmente de clase A, podrá aumentarse la distancia máxima de recorridos de evacuación hasta 100 m.

(\*\*) La distancia se podrá aumentar a 50 m si la ocupación es inferior a 25 personas.

(\*\*\*) La distancia se podrá aumentar a 35 m si la ocupación es inferior a 25 personas.”

**El sector de incendios contemplado es la nave de producción completa, la cual se cataloga como TIPO C, con nivel de riesgo bajo – 2. La misma cuenta con 4 salidas de emergencia, realizado el estudio de cada una de ellas, la longitud máxima que nos podemos encontrar es de 48 metros, por lo que no se superan los 50 metros máximos permitido y son salidas adecuadas.**

**ANCHURAS:**

El RSCIEI nos remite a efectos de dimensionamiento de estos elementos al apartado 4 “Dimensionamiento de los Medios de Evacuación”, de la sección SI 3, del Documento Básico del CTE (SI).

**Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación**

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200^{(1)} \geq 0,80 \text{ m}^{(2)}$ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}^{(3)(4)(5)}$
Pasos entre filas de asientos fijos en salas para público tales como cines, teatros, auditorios, etc. <sup>(6)</sup>	En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos, $A \geq 30$ cm cuando tengan 7 asientos y 2,5 cm más por cada asiento adicional, hasta un máximo admisible de 12 asientos.  En filas con salida a pasillo por sus dos extremos, $A \geq 30$ cm en filas de 14 asientos como máximo y 1,25 cm más por cada asiento adicional. Para 30 asientos o más: $A \geq 50 \text{ cm}^{(7)}$  Cada 25 filas, como máximo, se dispondrá un paso entre filas cuya anchura sea 1,20 m, como mínimo.
Escaleras no protegidas <sup>(8)</sup>	
para evacuación descendente	$A \geq P / 160^{(9)}$
para evacuación ascendente	$A \geq P / (160-10h)^{(9)}$
Escaleras protegidas	$E \leq 3 S + 160 A_S^{(9)}$
Pasillos protegidos	$P \leq 3 S + 200 A^{(9)}$
En zonas al aire libre:	
Pasos, pasillos y rampas	$A \geq P / 600^{(10)}$
Escaleras	$A \geq P / 480^{(10)}$

A= Anchura del elemento, [m]

$A_S$ = Anchura de la escalera protegida en su desembarco en la planta de salida del edificio, [m]

h= Altura de evacuación ascendente, [m]

P= Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

E= Suma de los ocupantes asignados a la escalera en la planta considerada más los de las plantas situadas por debajo o por encima de ella hasta la planta de salida del edificio, según se trate de una escalera para evacuación descendente o ascendente, respectivamente. Para dicha asignación solo será necesario aplicar la hipótesis de bloqueo de salidas de planta indicada en el punto 4.1 en una de las plantas, bajo la hipótesis más desfavorable;

S= Superficie útil del recinto, o bien de la escalera protegida en el conjunto de las plantas de las que provienen las P personas, incluyendo la superficie de los tramos, de los rellanos y de las mesetas intermedias o bien del pasillo protegido.

**ANCHURA DE PUERTAS:**

El dimensionamiento de puertas y pasos se establece a razón de 1,00 metro por cada 200 personas que vayan a circular por ellos, debiéndose respetar en todo caso una anchura

mínima de 1,00 metros, salvo en el caso de huecos de paso (puertas) en las que se admite 0,80 metros.

Para el dimensionamiento del ancho de paso de las salidas se aplica la hipótesis del bloqueo de una de ellas en los casos de existencia de varias salidas de recinto, planta o edificio.

**Tras las comprobaciones oportunas, se consideran las puertas adecuadas para la evacuación, ya que las mismas tienen una dimensión de 1,00 metro. Las mismas constan de apertura hacia el exterior y con antipánico.**

#### ANCHURA DE ESCALERAS (EVACUACIÓN VERTICAL):

El dimensionamiento de escaleras se establece a razón de 1,00 metro, por cada 160 personas que vayan a circular por ellas.

**En este caso nos encontramos con escaleras interiores, las cuales se encuentran entre la planta baja y la entreplanta y son las que dan acceso a las oficinas. Las mismas no se encuentran protegidas, y son para una evacuación descendente. Se consideran adecuadas ya que en este caso los ocupantes designados son de 7 trabajadores, por lo que no superamos los 160 permitidos de máximo. En este caso el ancho de estas es de 1,00 metros.**

## **3.2. Identificación, análisis y evaluación de riesgos.**

### **Inventario de factores de riesgo, internos y externos.**

Toda empresa está sometida a situaciones potenciales de peligro, que pueden generar una situación de emergencia. Dichas situaciones se denominan “factores de riesgo”.

Entre los factores de riesgos podemos encontrarnos factores, tanto externos a la empresa, como internos, los mismos se pueden calificar de la siguiente forma, según su procedencia:

- **FACTORES EXTERNOS:** son aquellos factores que la empresa no puede controlar.

Derivados de condiciones naturales	Seísmos	
	Climatología	
	Corrosión	
	Inundaciones	
Derivados del entorno	Urbano	Fallos en el suministro de energía eléctrica
		Fallos en el agua de la red pública
	Actividades antisociales	Intrusión
		Amenaza de bomba
		Agresión y actos vandálicos

- **FACTORES INTERNOS:** son aquellos factores que la empresa si puede controlar.

Derivados de los elementos constructivos que constituyen el edificio	Diseño del edificio
	Obra civil
	Materiales de construcción
	Reformas posteriores a la construcción
Derivados de las instalaciones	Electricidad
	Conducciones
	Mobiliario
	Climatización
	Servicio médico
Derivados de la actividad desarrollada en el edificio	Operaciones de mantenimiento
	Distracción del personal
	Tránsito de personal
	Elevado número de personas
	Etc.

## I. RIESGOS DE INCENDIOS.

Los riesgos por incendios más frecuentes, pueden ser:

- SEÍSMOS: pueden provocar derrumbes, rotura en canalizaciones, inestabilidad en los cimientos, etc.
- CLIMATOLOGÍA ADVERSAS: pueden provocar cortocircuitos, corrosión en los materiales de las edificaciones, descargas eléctricas, etc.
- INSTALACIONES: un mal mantenimiento en las instalaciones o mal almacenaje de productos inflamables, pueden provocar graves daños.
- MEDIOS PERSONALES: trabajadores fumando en lugares prohibidos, chispas que pueden provocar, etc.

Aspectos agravantes relacionados con el riesgo de incendio:

Ante una situación de incendio, existen muchos factores que pueden afectar negativamente al mismo, haciendo que la lucha contra él pueda tener una complicación cuyo resultado sea catastrófico.

Los factores que pueden agravar estas situaciones son:

- Mantenimiento insuficiente de los medios contra incendios: retimbrados irregulares superiores a 5 años, ausencia de etiquetas donde se incluyan las revisiones efectuadas, etc.
- Falta de señalización en los medios de extinción.
- Pulsadores de alarma con localización o acceso inadecuado.
- Equipos de extinción inaccesibles.
- Extintores sin puntos fijos.
- Falta de personal formado para poder utilizar los medios de extinción.
- Falta de medios de extinción.
- Desconocimiento del plan existente en caso de emergencia.

## II. RIESGOS DE EVACUACIÓN.

Los riesgos derivados de la evacuación se engloban en tres grandes grupos, los cuales son:

- CONDICIONES DE SEÑALIZACIÓN: insuficiente señalización que provoque dudas de cómo realizar la evacuación.

- CONDICIONES ORGANIZATIVAS: falta de un plan de autoprotección en la empresa, mala organización, falta de definición de funciones, etc.
- CONDICIONES FORMATIVAS: falta o inexistencia de formación por parte de la empresa a los trabajadores (tanto a los implicados en el equipo de emergencia, como el resto de los trabajadores).

Al igual que existen factores que puede agravar el riesgo de incendio, también existen aquellos que están relacionados con la evacuación, tales como:

- Obstáculos en los pasillos, lo que produce disminución de ancho a la hora de evacuar.
- Obstaculización de la apertura de las puertas de evacuación.
- Iluminación insuficiente en los recorridos.
- Ruido en las zonas, lo que puede producir una mala comunicación entre el personal encargado de gestionar la emergencia.
- Falta de formación e información a los trabajadores sobre cómo actuar en caso de emergencia.

### 3.2.1. Análisis y evaluación del riesgo de incendio.

La nave de producción tiene un sector de incendios el cual, se encuentra constituido por la superficie total de la nave (4.460 m<sup>2</sup>). Es un sector de riesgo bajo - 2, TIPO C. Tras estudiar los posibles riesgos existentes, podemos identificar:

- **FACTORES INTERNOS DE LA EMPRESA:**

RIESGO	ORIGEN	EVALUACIÓN
Incendio	Maquinaria e instalación eléctrica	MODERADO
Accidente en general	Derivados de las instalaciones y desarrollo de la actividad	TRIVIAL - TOLERABLE

- **FACTORES EXTERNOS DE LA EMPRESA:**

RIESGO	ORIGEN	EVALUACIÓN
Seísmos	Término del entorno	TOLERABLE

Corrosión	Climatología	TOLERABLE
Inundaciones	Climatología	TOLERABLE
Amenaza de bomba	Entorno	TOLERABLE



## 4. Descripción y evaluación de las medidas y los medios de autoprotección.

En este punto vamos a describir y evaluar las medidas y los medios de autoprotección de los que dispone la empresa, para ello podemos tener en cuenta:

- Medidas y medios materiales.
  - Instalaciones de Protección contra incendios.
  - Señalización de seguridad.
  - Iluminación de emergencia.
- Medios humanos.

### 4.1. Instalaciones de Protección Contra Incendios.

Pasamos a detallar las instalaciones que nos encontramos a lo largo de la nave industrial. Todos ellos aparecen de forma gráfica en el plano número 2 del Anexo I.

#### **SISTEMA DE DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS:**

Según el RSCIEI, será necesario contar con sistema de detección automática de incendios, cuando:

“3.1 Se instalarán sistemas automáticos de detección de incendios en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando en ellos se desarrollen:

- a) Actividades de producción, montaje, transformación, reparación u otras distintas al almacenamiento si:

1º. Están ubicados en edificios de tipo A y su superficie total construida es de 300 m<sup>2</sup> o superior.

2º. Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 2.000 m<sup>2</sup> o superior.

3º. Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 1.000 m<sup>2</sup> o superior.

4º. Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 3.000 m<sup>2</sup> o superior.

5º. Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 2.000 m<sup>2</sup> o superior.

b) Actividades de almacenamiento si:

1º. Están ubicados en edificios de tipo A y su superficie total construida es de 150 m<sup>2</sup> o superior.

2º. Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 1.000 m<sup>2</sup> o superior.

3º. Están ubicados en edificios tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 500 m<sup>2</sup> o superior.

4º. Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 1.500 m<sup>2</sup> o superior.

5º. Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 800 m<sup>2</sup> o superior.”

**Como hemos comprobado al encontrarnos en un edificio TIPO C, con un nivel de riesgo bajo – 2, el reglamento no estipula la obligatoriedad de tener estos sistemas en el edificio.**

**En cuanto a la central de alarmas, se verifica la existencia de 2, las cuales se encuentran en cada uno de los extremos de la nave industrial. Al no disponer dicha nave de detectores automáticos, dicha alarma se pondrá en funcionamiento mediante los pulsadores de alarma.**

### **PULSADORES DE ALARMA.**

Según el RSCIEI, será necesario contar con pulsadores de alarma, cuando:

“4.1 Se instalarán sistemas manuales de alarma de incendio en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando en ellos se desarrollen:

a) Actividades de producción, montaje, transformación, reparación u otras distintas al almacenamiento, si:

1º Su superficie total construida es de 1.000 m<sup>2</sup> o superior, o

2º No se requiere la instalación de sistemas automáticos de detección de incendios, según el apartado 3.1 de este anexo.

b) Actividades de almacenamiento, si:

1º Su superficie total construida es de 800 m<sup>2</sup> o superior, o

2º No se requiere la instalación de sistemas automáticos de detección de incendios, según el apartado 3.1 de este anexo. 4.2.

Quando sea requerida la instalación de un sistema manual de alarma de incendio, se situará, en todo caso, un pulsador junto a cada salida de evacuación del sector de incendio, y la distancia máxima a recorrer desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador no debe superar los 25 m.”

**Entendemos, por tanto, que los pulsadores de alarma son obligatorios en la nave industrial, debido a la inexistencia de sistemas automáticos de detección de incendios. Se verifica la existencia de pulsadores de alarma a lo largo de toda la nave (incluyendo en las salidas).**



### **SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE ALARMA.**

Según el RSCIEI, será necesario contar con sistema de comunicación de alarma, cuando:

“5.1 Se instalarán sistemas de comunicación de alarma en todos los sectores de incendio de los establecimientos industriales, si la suma de la superficie construida de todos los sectores de incendio del establecimiento industrial es de 10.000 m<sup>2</sup> o superior.

5.2 La señal acústica transmitida por el sistema de comunicación de alarma de incendio permitirá diferenciar si se trata de una alarma por «emergencia parcial» o por «emergencia general», y será preferente el uso de un sistema de megafonía.”

**Verificamos que no es necesaria la existencia de sistema de comunicación de alarma, no obstante, la empresa cuenta con dos alarmas dentro de la nave, la cual dispone de la diferenciación de alarmas (emergencia parcial y general). Existe también, una señal de incendios mixta (acústica y luminosa).**



### **SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS.**

Según el RSCIEI, será necesario sistemas de abastecimiento de agua contra incendios, cuando:

“6.1 Se instalará un sistema de abastecimiento de agua contra incendios («red de agua contra incendios»), si:

- c) Cuando sea necesario para dar servicio, en las condiciones de caudal, presión y reserva calculados, a uno o varios sistemas de lucha contra incendios, tales como

Red de bocas de incendio equipadas (BIE).

Red de hidrantes exteriores.

Rociadores automáticos.

Agua pulverizada. Espuma.”

**En este caso, es necesaria la existencia de dicho sistema, puesto que la nave cuenta con BIE, se verifica que se encuentra adecuada a lo estipulado en el reglamento.**

### **EXTINTORES DE INCENDIOS.**

Según el RSCIEI, será necesario contar extintores, cuando:

“8.1 Se instalarán extintores de incendio portátiles en todos los sectores de incendio de los establecimientos industriales.”

El número de extintores que debemos encontrar en la nave, viene determinado por los tipos de combustibles que se usen en este caso. En el reglamento se determina la dotación en caso de combustibles de clase A y clase B. Concretamente:

TABLA 3.1

**Determinación de la dotación de extintores portátiles en sectores de incendio con carga de fuego aportada por combustibles de clase A**

Grado de riesgo intrínseco del sector de incendio	Eficacia mínima del extintor	Área máxima protegida del sector de incendio
Bajo	21A	Hasta 600 m <sup>2</sup> (un extintor más por cada 200 m <sup>2</sup> , o fracción, en exceso).
Medio	21A	Hasta 400 m <sup>2</sup> (un extintor más por cada 200 m <sup>2</sup> , o fracción, en exceso).
Alto	34A	Hasta 300 m <sup>2</sup> (un extintor más por cada 200 m <sup>2</sup> , o fracción, en exceso).

TABLA 3.2

**Determinación de la dotación de extintores portátiles en sectores de incendio con carga de fuego aportada por combustibles de clase B**

	VOLUMEN MÁXIMO, V (1), DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS EN EL SECTOR DE INCENDIO (1) (2)			
	V≤20	20<V≤50	50<V≤100	100<V≤200
EFICACIA MÍNIMA DEL EXTINTOR	113 B	113 B	144 B	233 B

“NOTAS:

(1) Cuando más del 50 por ciento del volumen de los combustibles líquidos, V, esté contenido en recipientes metálicos perfectamente cerrados, la eficacia mínima del extintor puede reducirse a la inmediatamente anterior de la clase B, según la Norma UNE-EN 3-7.

(2) Cuando el volumen de combustibles líquidos en el sector de incendio, V, supere los 200 l, se incrementará la dotación de extintores portátiles con extintores móviles sobre ruedas, de 50 kg de polvo BC, o ABC, a razón de:

Un extintor, si:  $200 \text{ l} < V \leq 750 \text{ l}$ .

Dos extintores, si:  $750 \text{ l} < V \leq 2000 \text{ l}$ .

Si el volumen de combustibles de clase B supera los 2000 l, se determinará la protección del sector de incendio de acuerdo con la reglamentación sectorial específica que lo afecte.”

**En nuestro caso, la dotación de extintores en la nave es de:**

- **22 extintores de Polvo ABC con 6 Kg de carga.**
- **4 extintores de CO2 con 6 Kg de carga.**

- **2 extintores de Carro de 25 Kg de carga.**

**Tras el estudio, podemos verificar que la empresa cumple en número suficiente con la dotación de extintores, puesto que su número mínimo sería de 22.**

Aunque el reglamento, nos hace referencia al emplazamiento de los extintores, para su colocación vamos a guiarnos por el punto 4, del Anexo I: Características e instalación de los equipos y sistemas de protección contra incendios, Sección 1.ª Protección activa contra incendios, del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. En el que dice:

“4. El emplazamiento de los extintores permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio, a ser posible, próximos a las salidas de evacuación y, preferentemente, sobre soportes fijados a paramentos verticales, de modo que la parte superior del extintor quede situada entre 80 cm y 120 cm sobre el suelo.

Su distribución será tal que el recorrido máximo horizontal, desde cualquier punto del sector de incendio, que deba ser considerado origen de evacuación, hasta el extintor, no supere 15 m.”

**Se verifica que los extintores, con respecto a la altura en la que se encuentran colgados, no cumple con lo exigido ya que se encuentran más altos (concretamente a 170 cm sobre el suelo, por lo que se encuentran establecidos con la altura anteriormente recogida en el reglamento), son visibles y accesibles. Se encuentran revisados y actualizados. En ningún caso la distancia entre un extintor y otro es superior a 15 m de recorrido real, por lo que se valora como inadecuados.**



### BOCA DE INCENDIOS EQUIPADAS.

Según el RSCIEI, será necesario contar bocas de incendio equipadas, cuando:

“9.1 Se instalarán sistemas de bocas de incendio equipadas en los sectores de incendio de los establecimientos industriales si:

- Están ubicados en edificios de tipo A y su superficie total construida es de 300 m<sup>2</sup> o superior.
- Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 500 m<sup>2</sup> o superior.
- Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 200 m<sup>2</sup> o superior.
- Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 1.000 m<sup>2</sup> o superior.
- Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 500 m<sup>2</sup> o superior.
- Son establecimientos de configuraciones de tipo D o E, su nivel de riesgo intrínseco es alto y la superficie ocupada es de 5.000 m<sup>2</sup> o superior.”

**Puesto que nuestro edificio no se contempla en ninguna de las situaciones que estipula el reglamento, no es obligatoria su instalación. No obstante, la empresa**

dispone de este sistema a lo largo de toda la nave. El reglamento establece que en caso de existir dicha dotación hay que cumplir lo siguiente:

NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL	TIPO DE BIE	SIMULTANEIDAD	TIEMPO DE AUTONOMÍA
BAJO	DN 25 mm	2	60 min
MEDIO	DN 45 mm*	2	80 min
ALTO	DN 45 mm*	3	90 min

Al tratarse de un nivel de riesgo bajo, el diámetro de dicha BIE debe de ser de 25 mm, por lo que tras su verificación, comprobamos que el diámetro es el correcto. A pesar de ello, se consideran inadecuadas, puesto que no se les ha realizado el mantenimiento.



### SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.

La señalización se define como “conjunto estímulos ópticos/acústicos que, actuando directamente sobre los órganos de percepción de los individuos, provocan una reacción en los mismos, llamando la atención sobre la existencia real o potencial de un riesgo de incendio o de un peligro determinado que dificulta la evacuación, o la localización de un equipo de lucha contra incendios”.

Con respecto a la señalización, nos guiaremos por el R.D. 485/1997, sobre Señalización de Seguridad, el cual nos indica en su Anexo III, punto 2:

#### “2. Requisitos de utilización

1.º Las señales se instalarán preferentemente a una altura y en una posición apropiadas en relación al ángulo visual, teniendo en cuenta posibles obstáculos, en la proximidad inmediata del riesgo u objeto que deba señalizarse o, cuando se trate de un riesgo general, en el acceso a la zona de riesgo.

2.º El lugar de emplazamiento de la señal deberá estar bien iluminado, ser accesible y fácilmente visible. Si la iluminación general es insuficiente, se empleará una iluminación adicional o se utilizarán colores fosforescentes o materiales fluorescentes.”

**Se verifica el cumplimiento de los requisitos de utilización estipulados en el real decreto, por lo que se valoran como adecuadas.**

#### **ALUMBRADO DE EMERGENCIA.**

Según el RSCIEI, nos indica como requisitos en los alumbrados de emergencia lo siguiente:

“a) Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo del 70 por ciento de su tensión nominal de servicio.

b) Mantendrá las condiciones de servicio durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo.”

**Se verifican los requisitos establecidos conforme el reglamento sobre el alumbrado, por lo que se valora como adecuada.**

## **4.2. Medios para la prestación de los primeros auxilios.**

Según el RD 486/97, sobre lugares de trabajo, en su Anexo VI, puntos 5, 6 y 7:

“5. Los lugares de trabajo de más de 50 trabajadores deberán disponer de un local destinado a los primeros auxilios y otras posibles atenciones sanitarias. También deberán disponer del mismo los lugares de trabajo de más de 25 trabajadores para los que así lo determine la autoridad laboral, teniendo en cuenta la peligrosidad de la actividad

desarrollada y las posibles dificultades de acceso al centro de asistencia médica más próximo.

6. Los locales de primeros auxilios dispondrán, como mínimo, de un botiquín, una camilla y una fuente de agua potable. Estarán próximos a los puestos de trabajo y serán de fácil acceso para las camillas.

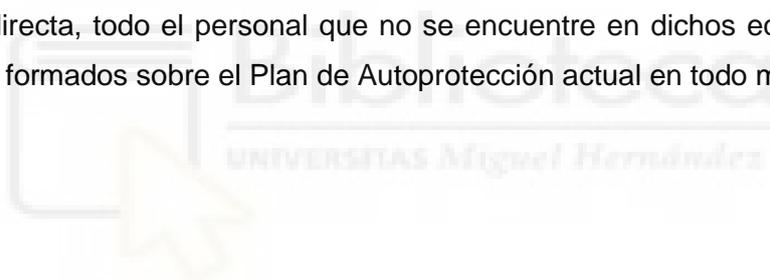
7. El material y locales de primeros auxilios deberán estar claramente señalizados.”

**Se verifica la existencia del local de primeros auxilios y de todo el material necesario para poder realizarlos, por lo que se valora de forma adecuada a lo exigido.**

### **4.3. Medios humanos.**

Se compone de toda la empresa, de forma directa e indirecta. En el apartado 6 del presente plan de autoprotección, se reflejará aquellas personas que componen los equipos de emergencia y los procedimientos de actuación.

Así de forma indirecta, todo el personal que no se encuentre en dichos equipos, deben de ser informados y formados sobre el Plan de Autoprotección actual en todo momento.



## **5. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES.**

### **5.1. Mantenimiento Preventivo de las Instalaciones de Protección Contra Incendios.**

El mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendios está establecido en el R.D. 513/2017, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, en su Anexo II, sección 1º: Protección activa contra incendios y sección 2º. Señalización luminiscente.



**5.1.1. Operaciones a realizar por el personal especializado del fabricante, de una empresa mantenedora, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación (Sección 1º).**

Equipo o sistema	Cada	
	Tres meses	Seis meses
Sistemas de detección y alarma de incendios. Requisitos generales	<p>Paso previo: Revisión y/o implementación de medidas para evitar acciones o maniobras no deseadas durante las tareas de inspección.</p> <p>Verificar si se han realizado cambios o modificaciones en cualquiera de las componentes del sistema desde la última revisión realizada y proceder a su documentación.</p> <p>Comprobación de funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos, fusibles, y otros elementos defectuosos.</p> <p>Revisión de indicaciones luminosas de alarma, avería, desconexión e información en la central.</p> <p>Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.).</p> <p>Verificar equipos de centralización y de transmisión de alarma.</p>	
Sistemas de detección y alarma de incendios. Fuentes de alimentación	<p>Revisión de sistemas de baterías:</p> <p>Prueba de conmutación del sistema en fallo de red, funcionamiento del sistema bajo baterías, detección de avería y restitución a modo normal.</p>	
Sistemas de detección y alarma de incendios. Dispositivos para la activación manual de alarma.	<p>Comprobación de la señalización de los pulsadores de alarma manuales.</p>	<p>Verificación de la ubicación, identificación, visibilidad y accesibilidad de los pulsadores.</p> <p>Verificación del estado de los pulsadores (fijación, limpieza, corrosión, aspecto exterior).</p>
Sistemas de detección y alarma	<p>Comprobar el funcionamiento de los avisadores</p>	

<p>de incendios. Dispositivos de transmisión de alarma.</p>	<p>luminosos y acústicos. Si es aplicable, verificar el funcionamiento del sistema de megafonía. Si es aplicable, verificar la inteligibilidad del audio en cada zona de extinción</p>	
<p>Extintores de incendio.</p>	<p>Realizar las siguientes verificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que los extintores están en su lugar asignado y que no presentan muestras aparentes de daños.</li> <li>- Que son adecuados conforme al riesgo a proteger.</li> <li>- Que no tienen el acceso obstruido, son visibles o están señalizados y tienen sus instrucciones de manejo en la parte delantera.</li> <li>- Que las instrucciones de manejo son legibles.</li> <li>- Que el indicador de presión se encuentra en la zona de operación.</li> <li>- Que las partes metálicas (boquillas, válvula, manguera...) están en buen estado.</li> <li>- Que no faltan ni están rotos los precintos o los tapones indicadores de uso.</li> <li>- Que no han sido descargados total o parcialmente.</li> </ul> <p>También se entenderá cumplido este requisito si se realizan las operaciones que se indican en el «Programa de Mantenimiento Trimestral» de la norma UNE 23120. Comprobación de la señalización de los extintores.</p>	
<p>Bocas de incendio equipadas (BIE).</p>	<p>Comprobación de la señalización de las BIEs.</p>	
<p>Hidrantes.</p>	<p>Comprobar la accesibilidad a su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados. Inspección visual, comprobando la estanquidad del conjunto. Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racores. Comprobación de la señalización de los hidrantes.</p>	<p>Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo. Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje.</p>

<p>Columnas secas.</p>		<p>Comprobación de la accesibilidad de la entrada de la calle y tomas de piso.                      Comprobación de la señalización.                      Comprobación de las tapas y correcto funcionamiento de sus cierres (engrase si es necesario).                      Maniobrar todas las llaves de la instalación, verificando el funcionamiento correcto de las mismas.                      Comprobar que las llaves de las conexiones siamesas están cerradas.                      Comprobar que las válvulas de seccionamiento están abiertas.                      Comprobar que todas las tapas de racores están bien colocadas y ajustadas.</p>
<p>Sistemas fijos de extinción:                      Rociadores automáticos de agua.                      Agua pulverizada.                      Agua nebulizada.                      Espuma física.                      Polvo.                      Agentes extintores gaseosos.                      Aerosoles condensados.</p>	<p>Comprobación de que los dispositivos de descarga del agente extintor (boquillas, rociadores, difusores, ...) están en buen estado y libres de obstáculos para su funcionamiento correcto.                      Comprobación visual del buen estado general de los componentes del sistema, especialmente de los dispositivos de puesta en marcha y las conexiones.                      Lectura de manómetros y comprobación de que los niveles de presión se encuentran dentro de los márgenes permitidos.                      Comprobación de los circuitos de señalización, pilotos, etc.; en los sistemas con indicaciones de control.                      Comprobación de la señalización de los mandos manuales de paro y disparo.                      Limpieza general de todos los componentes.</p>	<p>Comprobación visual de las tuberías, depósitos y latiguillos contra la corrosión, deterioro o manipulación.                      En sistemas que utilizan agua, verificar que las válvulas, cuyo cierre podría impedir que el agua llegase a los rociadores o pudiera perjudicar el correcto funcionamiento de una alarma o dispositivo de indicación, se encuentran completamente abiertas.                      Verificar el suministro eléctrico a los grupos de bombeo eléctricos u otros equipos eléctricos críticos.</p>
<p>Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.</p>	<p>Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas motobombas, accesorios, señales, etc.                      Comprobación del funcionamiento automático y</p>	<p>Accionamiento y engrase de las válvulas.                      Verificación y ajuste de los prensaestopas.                      Verificación de la velocidad de los motores con diferentes cargas.</p>

	<p>manual de la instalación, de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador.</p> <p>Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornas (reposición de agua destilada, etc.).</p> <p>Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etc.).</p> <p>Verificación de accesibilidad a los elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc</p>	<p>Comprobación de la alimentación eléctrica, líneas y protecciones.</p>
<p>Sistemas para el control de humos y de calor.</p>	<p>Comprobar que no se han colocado obstrucciones o introducido cambios en la geometría del edificio (tabiques, falsos techos, aperturas al exterior, desplazamiento de mobiliario, etc.) que modifiquen las condiciones de utilización del sistema o impidan el descenso completo de las barreras activas de control de humos.</p> <p>Inspección visual general.</p>	<p>Comprobación del funcionamiento de los componentes del sistema mediante la activación manual de los mismos.</p> <p>Limpieza de los componentes y elementos del sistema.</p>

**5.1.2. Operaciones a realizar por el personal especializado del fabricante o por el personal de la empresa mantenedora (Sección 1º).**

Equipo o sistema	Cada	
	Tres meses	Seis meses
<p>Sistemas de detección y alarma de incendios. Requisitos generales</p>	<p>Comprobación del funcionamiento de maniobras programadas, en función de la zona de detección.</p> <p>Verificación y actualización de la versión de «software» de la central, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.</p> <p>Comprobar todas las maniobras existentes: Avisadores luminosos y acústicos, paro de aire, paro de máquinas, paro de ascensores, extinción automática, compuertas cortafuego, equipos de extracción de humos y otras partes del sistema de</p>	

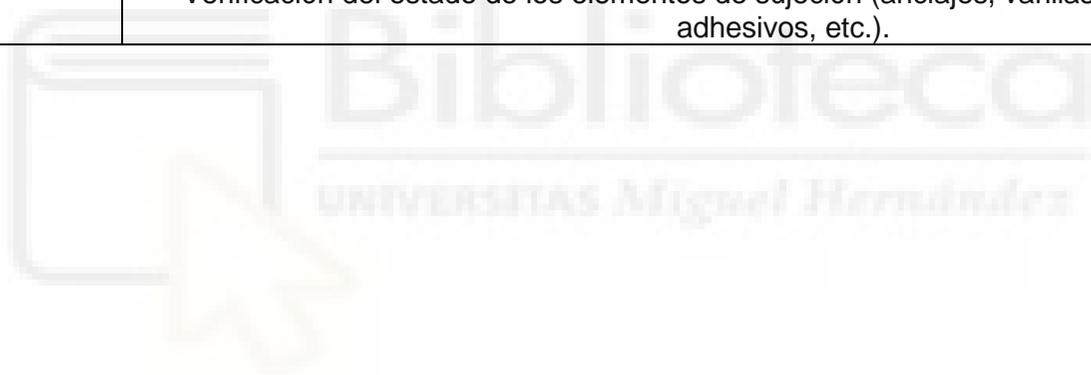
	<p>protección contra incendios. Se deberán realizar las operaciones indicadas en la norma UNE-EN 23007-14</p>	
<p>Sistemas de detección y alarma de incendios. Fuentes de alimentación</p>	<p>Verificación del espacio libre, debajo del detector puntual y en todas las direcciones, como mínimo 500 mm.</p> <p>Verificación del estado de los detectores (fijación, limpieza, corrosión, aspecto exterior).</p> <p>Prueba individual de funcionamiento de todos los detectores automáticos, de acuerdo con las especificaciones de sus fabricantes.</p> <p>Verificación de la capacidad de alcanzar y activar el elemento sensor del interior de la cámara del detector.</p> <p>Deben emplearse métodos de verificación que no dañen o perjudiquen el rendimiento del detector.</p> <p>La vida útil de los detectores de incendios será la que establezca el fabricante de los mismos, transcurrida la cual se procederá a su sustitución.</p> <p>En el caso de que el fabricante no establezca una vida útil, esta se considerará de 10 años.</p>	
<p>Sistemas de detección y alarma de incendios. Dispositivos para la activación manual de alarma.</p>	<p>Prueba de funcionamiento de todos los pulsadores.</p>	
<p>Sistemas de detección y alarma de incendios. Dispositivos de transmisión de alarma.</p>	<p>Comprobación de la reserva de agua. Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en la alimentación de agua.</p> <p>Comprobación del estado de carga de baterías y electrolito.</p> <p>Prueba, en las condiciones de recepción, con realización de curvas de abastecimiento con cada fuente de agua y de energía.</p>	
<p>Extintores de incendio.</p>	<p>Realizar las operaciones de mantenimiento según lo establecido en el «Programa de Mantenimiento</p>	<p>Realizar una prueba de nivel C (timbrado), de acuerdo a lo establecido en el anexo III,</p>

	<p>Anual» de la norma UNE 23120. En extintores móviles, se comprobará, adicionalmente, el buen estado del sistema de traslado.</p>	<p>del Reglamento de Equipos a Presión, aprobado por Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre. A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al retimbrado del mismo de acuerdo a lo establecido en el anexo III del Reglamento de Equipos a Presión.</p>
<p>Bocas de incendio equipadas (BIE).</p>	<p>Realizar las operaciones de inspección y mantenimiento anuales según lo establecido la UNE-EN 671-3. La vida útil de las mangueras contra incendios será la que establezca el fabricante de las mismas, transcurrida la cual se procederá a su sustitución. En el caso de que el fabricante no establezca una vida útil, esta se considerará de 20 años</p>	<p>Realizar las operaciones de inspección y mantenimiento quinquenales sobre la manguera según lo establecido la UNE-EN 671-3.</p>
<p>Hidrantes.</p>	<p>Verificar la estanquidad de los tapones</p>	<p>Cambio de las juntas de los racores.</p>
<p>Columnas secas.</p>		<p>Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción.</p>
<p>Sistemas fijos de extinción: Rociadores automáticos de agua. Agua pulverizada. Agua nebulizada. Espuma física. Polvo. Agentes extintores gaseosos. Aerosoles condensados.</p>	<p>Comprobación de la respuesta del sistema a las señales de activación manual y automáticas. En sistemas fijos de extinción por agua o por espuma, comprobar que el suministro de agua está garantizado, en las condiciones de presión y caudal previstas. En sistemas fijos de extinción por polvo, comprobar que la cantidad de agente extintor se encuentra dentro de los márgenes permitidos. En sistemas fijos de extinción por espuma, comprobar que el espumógeno no se ha degradado. Para sistemas fijos de inundación total de agentes extintores gaseosos, revisar la estanquidad de la sala protegida en condiciones de descarga. Los sistemas fijos de extinción mediante rociadores</p>	<p>Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción. En sistemas fijos de extinción por espuma, determinación del coeficiente de expansión, tiempo de drenaje y concentración, según la parte de la norma UNE-EN 1568 que corresponda, de una muestra representativa de la instalación. Los valores obtenidos han de encontrarse dentro de los valores permitidos por el fabricante. Los sistemas fijos de extinción mediante rociadores automáticos deben ser inspeccionados cada 10 años, según lo indicado en «Programa de 10 años» de la</p>

	<p>automáticos deben ser inspeccionados, según lo indicado en «Programa anual» de la UNE-EN 12845.</p> <p>Los sistemas fijos de extinción mediante rociadores automáticos deben ser inspeccionados cada 3 años, según lo indicado en «Programa cada 3 años» de la UNE-EN 12845.</p> <p>Nota: los sistemas que incorporen componentes a presión que se encuentre dentro del ámbito de aplicación del Reglamento de Equipos a Presión, aprobado mediante el Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, serán sometidos a las pruebas establecidas en dicho Reglamento con la periodicidad que en él se especifique.</p>	<p>UNE-EN 12845.</p> <p>Los sistemas fijos de extinción mediante rociadores automáticos deben ser inspeccionados cada 25 años, según lo indicado en el anexo K, de la UNE-EN 12845.</p>
<p>Sistemas para el control de humos y de calor.</p>	<p>Comprobación del funcionamiento del sistema en sus posiciones de activación y descanso, incluyendo su respuesta a las señales de activación manuales y automáticas y comprobando que el tiempo de respuesta está dentro de los parámetros de diseño.</p> <p>Si el sistema dispone de barreras de control de humo, comprobar que los espaciados de cabecera, borde y junta (según UNE-EN 12101-1) no superan los valores indicados por el fabricante.</p> <p>Comprobación de la correcta disponibilidad de la fuente de alimentación principal y auxiliar.</p> <p>Engrase de los componentes y elementos del sistema. Verificación de señales de alarma y avería e interacción con el sistema de detección de incendios.</p>	

**5.1.3. Operaciones a realizar por personal especializado del fabricante, de una empresa mantenedora, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación (Sección 2º).**

Equipo o sistema	Cada
	Año
Sistemas de señalización luminiscente.	Comprobación visual de la existencia, correcta ubicación y buen estado en cuanto a limpieza, legibilidad e iluminación (en la oscuridad) de las señales, balizamientos y planos de evacuación. Verificación del estado de los elementos de sujeción (anclajes, varillas, angulares, tornillería, adhesivos, etc.).



## 5.2. Inspecciones reglamentarias de seguridad de las instalaciones.

Las revisiones periódicas e inspecciones para efectuar en las distintas instalaciones quedarán registradas conforme a la normativa de los reglamentos de instalaciones vigentes.

INSTALACIÓN	PERIODICIDAD DE LAS INSPECCIONES
Tomas de tierra	Anual
Inspección según el RSCIEI de contra incendios	5 años (riesgo bajo)



## 6. Plan de actuación ante situaciones de emergencia.

En este apartado estudiaremos las situaciones de emergencias que hemos contemplado en este plan de autoprotección, los procedimientos de actuación, así como la identificación de las personas y equipos que llevaran a cabo la actuación.

### 6.1. Identificación y clasificación de las emergencias.

#### 6.1.1. Clasificación de las emergencias.

La clasificación que nos podemos encontrar de las emergencias y que contemplan este plan de autoprotección, son las siguientes:

##### EN FUNCION DEL TIPO DE RIESGO:

- INCENDIOS: se contemplan todas las posibles situaciones que pueden darse y generar una situación de riesgos, entre ellas las derivadas a un mal mantenimiento de las instalaciones, imprudencias de los trabajadores, etc.
- AMENAZA DE BOMBA: contempla los riesgos tanto por causa de presiones sociales, como de acciones terroristas.
- ACCIDENTE EN GENERAL: contempla aquellos que pueden darse por cualquier circunstancia y que requiera la prestación de primeros auxilios y/o asistencia externos.
- CLIMATOLOGÍA (inundaciones y corrosión): contempla las posibles situaciones generadas por las precipitaciones, el sol, etc.
- SEÍSMOS: contempla las posibles situaciones que puede generar un seísmo, tanto de forma predecible como por sorpresa.

##### EN FUNCION DE LA GRAVEDAD:

- CONATO DE EMERGENCIA: situación de anormalidad o accidente que puede ser controlada y dominada de forma sencilla y rápida, por el personal y medios de protección del local, dependencia o sector.

- EMERGENCIA PARCIAL: Es el accidente que para ser dominado requiere la actuación de grupos formados exclusivamente por personal que se encuentra en esos momentos en las instalaciones.
- EMERGENCIA GENERAL: Es el accidente que precisa de la actuación de todos los equipos y medios de protección del establecimiento y la ayuda de medios de socorro y salvamento exteriores.

La Emergencia General comportará la parada de todas las operaciones, y la concentración de todo el personal en el punto de reunión exterior (P.R.E.). A tal efecto se activará la alarma de emergencia general mediante toque continuado de sirena (si procede).

### **EN FUNCION DE LA DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HUMANOS.**

En función de la disponibilidad de recursos humanos, distinguiremos tres modalidades de actuación dentro del Plan de Emergencia.

- Emergencia durante la jornada ordinaria (de lunes a viernes). En periodo de campaña.
- Emergencia durante la jornada ordinaria (de lunes a viernes). Fuera de periodo de campaña.
- Emergencia fuera de la jornada ordinaria.

## **6.2. Procedimientos de actuación ante emergencias.**

### **6.2.1. Pasos a seguir ante una emergencia.**

1. Detectar rápidamente el suceso y transmitir la alarma (bien se puede realizar a través de los trabajadores, o por el contrario, a través del sistema automático de detección)
2. Desde el Centro de Control movilizar inmediatamente al personal de intervención.
  - Equipos de Emergencia y Jefe de Emergencia del establecimiento.
  - Medios de Ayuda Exterior si la situación lo requiere (los equipos tendrán que determinar si es necesario).
3. Realizar una intervención rápida y eficaz:

- Extinción del incendio: conocer la ubicación y medios adecuados para la extinción.

- En el confinamiento de la zona: impedir en lo posible la propagación del humo y las llamas a otras áreas no afectadas inicialmente y que trabajadores puedan acceder a la misma.

NOTA: Para el caso de amenaza de bomba se incluyen procedimientos específicos.

4. Evacuar preventivamente a los ocupantes para asegurar su integridad física.

- En la zona afectada, dirigida por el Equipo de Alarma y Evacuación.

5. Restablecer los servicios de forma segura.

- Finalización de la situación de emergencia.

- Información al exterior.

- Valoración de daños y reposición de equipos utilizados.

- Retirada de residuos.

### **6.2.2. Detección y alarma.**

El primer paso es la detección de la emergencia, ello puede suceder de dos formas:

Mediante MEDIOS AUTOMÁTICOS: se activa la alarma, la cual manda una señal al centro de alarmas y automáticamente se pone en contacto con la empresa de seguridad.

Mediante MEDIOS HUMANOS: bien se puede activar mediante una señal de voz de un trabajador a otro, bien por teléfono o bien, por los pulsadores de alarma. En el caso de realizarlo por este último, los pasos que se dan son iguales a los comentados anteriormente.

El segundo paso es comprobar la veracidad del suceso, el cual es realizado por el equipo de primera intervención.

El tercer paso es actuar, en caso de:

- FALSA ALARMA: se restablecen los servicios de forma normal.
- CONATO DE INCENDIO: se debe apagar el fuego, restablecer los servicios e informar al Jefe de Emergencia.

- INCENDIO: se debe activar el Plan de Alarma.

AVISO A LOS SERVICIOS DE URGENCIA EXTERIORES: Existirá una persona expresamente designada que una vez detectada la emergencia solicitará por vía telefónica.

NOTA: ejemplo de cartel de teléfonos en caso de emergencias (ANEXO I).

### **6.2.3. Mecanismos de alarma.**

Una vez se detecte y se alarme sobre la emergencia, se realizarán las siguientes acciones:

- Jefe de Emergencia: Tras evaluar la situación (no se trata de conato) moviliza a todos los trabajadores presentes en tres equipos:
  - o Equipo de Alarma y Evacuación.
  - o Equipo de Primera Intervención (El Jefe de Intervención se hallará en el lugar de la emergencia y será el enlace entre el Jefe de Emergencia y la situación en el centro.
- Centro de Control: Una persona asumirá en cada turno o situación su atención, en permanente comunicación con el Jefe de Emergencia y bajo su dirección (El Centro de Control colaborará en la localización de los miembros de los equipos de emergencia con el Jefe de Emergencia y transmitirá instrucciones de este. Una vez se hallen los equipos actuando ante la emergencia recibirán las instrucciones directamente del Jefe de Intervención que tendrá el mando operativo sobre el terreno.

En caso de que sean necesarios los medios de ayuda externa, el Centro de Control, será el encargado de contactarlos.

### **6.2.4. Mecanismos de respuesta ante emergencias:**

#### **ACTUACIÓN ANTE UN INCENDIO:**

- a) La situación puede controlarse con medios internos:
  - Desalojar la zona.
  - Apartar todo el material combustible próximos que puedan verse afectados.
  - Apagar el foco de incendio, utilizando los medios disponibles.
  - En caso de necesitar ayuda, solicitarla mediante el Centro de Control.

- Una vez extinguido el incendio, ventilar la zona y reponer los medios usados.

b) La situación no puede controlarse con medios internos:

- Informar al Centro de Control con el objetivo de movilizar los Medios de Ayuda Exterior necesarios. Así como la puesta en marcha del Plan de Emergencia del centro. Todo ello, a la vez que se informa al Jefe de Emergencia y del Jefe de Intervención, que dirigirá las actuaciones.
- La localización de los miembros de los equipos de emergencia se efectuará a través de alarma acústica, emitida a través de la sirena existentes. La señal implicará la reunión del Jefe de Intervención y de los miembros de los Equipos de Emergencia en un punto establecido. Podría ser en Centro de Control.
- Intentar evitar la propagación del fuego.
- El Jefe de Emergencia en comunicación con el Jefe de Intervención organizará los equipos de emergencia en función de los efectivos disponibles: priorizarán la evacuación y la contención.
- Controlar las instalaciones que pudiesen influir en el desarrollo del incendio.
- Aplicar el Plan de Evacuación.

PLAN DE ACTUACIÓN ANTE AMENAZA DE BOMBA: los pasos a seguir serán:

- Realizar llamada telefónica, informando sobre la presencia de un paquete sospechoso y cumplimentar el cuestionario dispuesto para ello (se adjunta en el ANEXO II un ejemplo de este).
- Transmitir la información y valoración al Jefe de Emergencia.
- Evacuar de forma preventiva, aplicando el Plan de Evacuación.
- Llegada de la policía.
- Verificar si nos encontramos ante una situación real, o una falsa alarma.
- Seguir los pasos que nos indiquen las autoridades.

PLAN DE ACTUCIÓN ANTE ACCIDENTE: los pasos a seguir son:

- Se comunicará el accidente inmediatamente al Punto de Control, el cual contacta con el Jefe de Emergencia y al familiar responsable.
- Si es posible, se realizarán las curas necesarias en el local de primeros auxilios de la empresa.
- En caso de necesitar ayuda de medios auxiliares, llamar al Servicios de Urgencias 061, para el traslado del paciente al centro sanitario.
- Una vez se gestione el anterior paso, el responsable de la empresa, deberá realizar un parte de incidencia y se hará un informe de investigación de accidentes.

### **6.2.5. Plan de Evacuación.**

Según el alcance de la evacuación, tendremos los siguientes casos:

- EVACUACIÓN PARCIAL: ante la situación de riesgo, el equipo de Alarma y Evacuación desaloja la zona afectada.
- EVACUACIÓN GENERAL: ante la situación de riesgo, el Jefe de Emergencia decidirá las zonas que serán desalojadas y la prioridad de la misma.

En caso de incendio, la prioridad suele ser: 1º la zona afectada, 2º zonas colaterales de la misma planta y 3º resto de la planta o sector.

(En caso de que sea posible): abrir las puertas de evacuación que puedan estar cerradas y cancelar los sistemas de control.

La transmisión de la alarma será:

- Mediante alarma acústica.
- Mediante voz por parte del equipo de emergencia.

Durante la evacuación, se deberá:

- Informar a todo el personal que se encuentre en el centro de trabajo.
- Dirigirlos a la salida más próxima.
- Comprobar que no quedan personas atrás.
- En el caso de que exista humo: protegerse las vías respiratorias y caminar agachado.

Una vez nos encontremos en el exterior: iremos a nuestro punto de encuentro (en este caso será el acceso al centro), siempre y cuando el Jefe de Emergencia y la ayuda exterior establezcan otra ubicación. Una vez allí, se realizará un recuento del personal.

#### INSTRUCCIONES DE EVACUACIÓN EN SITUACIÓN DE EMERGENCIA PARA TODO EL PERSONAL Y EVENTUALES VISITANTES EXTERIORES EN EL CENTRO

- 1) La orden de evacuación será dada por el Jefe de Emergencia.
- 2) Conserve la calma, NO GRITE.
- 3) Deje todo lo posible desconectado.
- 4) Salga inmediatamente, no pierda el tiempo en recoger objetos personales.
- 5) Si el fuego le impide salir de un despacho o sala, cierre la puerta, tapone las juntas y procure llamar la atención de alguien.
- 6) Utilice las vías de evacuación establecidas.
- 7) Camine, NO CORRA, hacia la salida de emergencia más próxima que se encuentre operativa.
- 8) NO EMPUJE a los demás.
- 9) Si hay humo en la vía de evacuación, agáchese y salga reptando.
- 10) En las escaleras tenga especial cuidado. Baje con rapidez, pero sin correr.
- 11) Si en la salida de emergencia hay una fila de personas en espera, no se impaciente y espere su turno.
- 12) Una vez en el exterior, diríjase a los Puntos de Reunión Exterior establecidos.

#### 6.2.6. Prestación de las primeras ayudas en caso de heridos.

Al personal con conocimientos en primeros auxilios, se le asignará funciones específicas dentro del Plan de Emergencia (Equipo de Primeros Auxilios).

- 1) Ante un peligro inminente, situar al herido en posición y lugar seguro (seguir el PAS, proteger, avisar y socorrer).

- 2) Examinar bien al accidentado valorar estado de consciencia (responde), respiración, pulso y hemorragias.
- 3) Si esta inconsciente, colocarlo en posición lateral de seguridad, vigilando sus constantes vitales.
- 4) En caso de que este inconsciente y no se vea respiración ni pulso, será preciso realizar la reanimación cardiopulmonar básica. Localizado el punto de compresión (a dos anchos de dedo por encima de la "boca del estómago"), colocar el talón de la mano, con la otra sobre ella y empujar unos 4-5 cm el esternón hacia debajo de manera progresiva, sin golpear. La compresión debe mantenerse 1/2 segundo y luego soltar rápidamente y esperar otro 1/2 segundo antes de la siguiente compresión. Asegurarnos de que la vía aérea este despejada, colocar el cuello en hiperextensión. Alternar 30 compresiones con 2 insuflaciones. O realizar únicamente compresiones (100-120 por minuto).
- 5) En caso de hemorragia, con el herido tendido se hace compresión local en el punto que sangra (colocar una gasa). El torniquete sólo se utilizará: cuando se encuentre solo y deba atender a otros accidentados de extrema gravedad o en caso de miembros seccionados o aplastados.
- 6) En el caso de que exista una persona está ardiendo, si no se dispone de agua, manta o extintores, ésta debe tumbarse y dar vueltas sobre su eje.
- 7) En el caso de fracturas, valorar e informar a los sanitarios.

### TRANSPORTE DE LOS HERIDOS

- 1) Consigna general: siempre el traslado debe efectuarse sin esfuerzo para el accidentado. Ante duda o dificultad y si la zona donde está el herido o la posible demora no implica mayor riesgo para el accidentado, es mejor que el traslado lo realice personal experto.
- 2) Transporte por levantamiento: lo mejor en camilla. Precisa normalmente dos o más personas. Método válido para evacuación horizontal y vertical.
- 3) Transporte por arrastre: último extremo, colocar al herido sobre una manta o chaqueta, tirar de este elemento. Lo puede realizar una única persona. No aplicable en evacuación por escaleras.



### **6.2.7. Restablecimiento del Servicio.**

Cuando la emergencia haya finalizado, se seguirán los siguientes pasos para el restablecimiento del servicio:

- 1) El Jefe de Emergencia solicitará al personal el restablecimiento de servicios y la recogida de los productos vertidos o residuos generados como consecuencia del incidente.
- 2) Se informa al exterior sobre los afectados (en caso de que los haya).
- 3) Se realizará una valoración de los daños y la reposición de los medios utilizados para la emergencia.
- 4) El Jefe de Emergencia, junto a los demás equipos de hayan actuado, redactarán un informe para poder adoptar medidas correctoras que eviten que el suceso se pueda volver a repetir.

## **6.3. Identificación y funciones de las personas y equipos que llevarán a cabo los procedimientos de actuación ante emergencias.**

### **6.3.1. Identificación de los Equipos de emergencia.**

PUESTO	NOMBRE	TELEFONO
Jefe de Emergencia		
Jefe de Intervención		

Equipo de Primera Intervención		
Equipo de Evacuación		
Equipo de Primeros Auxilios		
Responsable de centro de control		

### **6.3.2. Funciones de los Equipos de emergencia.**

Dependiendo del equipo que nos encontremos, tendrán unas funciones u otras:

- JEFE DE EMERGENCIA (J.E.): es aquí que dirigirá las acciones para comunicar la evacuación y situación de alerta las demás zonas del edificio. Debe estar localizable las 24 horas del día y en contacto continuo con el personal de funciones de apoyo.
- JEFE DE INTERVENCIÓN (J.I.): ejecuta las órdenes recibidas por el JE, dirige las operaciones de extinción en la zona de emergencia, coordina y dirige la actuación de los distintos tipos de intervención, valora la emergencia y colabora con el servicio de ayuda exterior.
- EQUIPO DE PRIMERA INTERVENCIÓN (E.P.I.): depende directamente del Jefe de Intervención, son los que hacen uso de los medios de protección contra incendios para controlar la emergencia, podrán actuar como equipos de alarma y evacuación (siempre que así lo indique el JI), son los que estudian la zona para confirmar la situación de emergencia, realizan las maniobras oportunas para su eliminación y contienen, en la medida de lo posible, su propagación.
- EQUIPO DE ALARMA Y EVACUACIÓN (E.A.E.): depende directamente del Jefe de emergencia, prepararán a las personas de su zona para una posible evacuación al escuchar el aviso de alarma, realizarán la evacuación de su zona, verificarán la correcta evacuación de su zona, verificarán que las puertas y ventanas quedan cerradas a su paso, evitar el acceso de personal y vehículos al interior del edificio, siguen las pautas de evacuación marcadas en lo referente a itinerarios, orden, velocidad y posición adecuada en función de las dificultades posibles, realizan el recuento en el punto exterior de reunión de los empleados de su zona. También han de tener en cuenta, comunican rápidamente el resultado de este recuento y las posibles anomalías en cuanto a visitantes y/o usuarios, al Jefe de Emergencia y son

los que se asegurarán que los empleados y usuarios permanentes y estables de su sector no abandonen el punto de reunión exterior seguro.

- EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS (E.P.A.): es aquel que se encarga de atender a los heridos en el lugar donde se estime oportuno con la mayor velocidad posible.

#### **6.4. Responsable de la puesta en marcha del Plan de Actuación ante Emergencias.**

El responsable de la puesta en marcha del Plan de Actuación ante emergencias es el Jefe de Emergencias.



## **7. Integración del plan en otros de ámbito superior.**

### **7.1. Protocolo de Notificación de la Emergencia.**

Cuando se estime tener que solicitar ayuda al exterior, se realizará al Centro de Alarma el cual, se pondrá en contacto (en caso de ser necesario) con el Centro de Coordinación de Emergencias y se les facilitarán los siguientes datos a los mismos:

- Nombre del Jefe de emergencia.
- Nombre de la empresa.
- Dirección de la empresa.
- Clasificación de la emergencia.
- Descripción del lugar de la instalación donde ha ocurrido el accidente.
- Que ha producido el accidente
- Efectos que ha producido el accidente.

### **7.2. Coordinación entre la dirección del Plan de Autoprotección y la Dirección del Plan de Protección Civil.**

Si la emergencia producida debe realizar la activación del Plan de Protección Civil de ámbito superior, será el director del mismo quien asuma la dirección y coordinación de la emergencia.

### **7.3. Formas de colaboración de la Organización de Autoprotección con los planes y actuaciones del sistema público de Protección civil.**

Si la emergencia producida debe realizar la activación del Plan de Protección Civil de ámbito superior, será el director de este quien asuma la dirección y coordinación de la emergencia. Se les facilitarán los siguientes datos a los mismos:

- Nombre del Jefe de emergencia.
- Nombre de la empresa.

- Dirección de la empresa.
- Clasificación de la emergencia.
- Descripción del lugar de la instalación donde ha ocurrido el accidente.
- Que ha producido el accidente
- Efectos que ha producido el accidente.



## 8. Implantación del plan de autoprotección.

### 8.1. Responsable de la Implantación del Plan.

La responsabilidad de supervisar, aprobar e implantar el Plan de Autoprotección recae sobre el titular de la actividad. En el caso de tratarse de una persona jurídica, dicha responsabilidad será asumida por una persona física que se designará al efecto.

NOMBRE Y APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL DEL TITULAR:	
DIRECCION: CRTA. DE PALMA DEL RIO – HORNACHUELOS	LOCALIDAD: PALMA DEL RIO (CÓRDOBA)
CP: 14700	TELEFONO:
FAX:	E-MAIL:

Conforme a la legislación vigente, el personal directivo, mandos intermedios, técnicos y trabajadores están obligados a participar en el Plan de Autoprotección.

Las actividades necesarias para poner en marcha el Plan son las siguientes:

1. Se realiza visita de inspección a la instalación para recabar datos.
2. Se elabora el Plan de Autoprotección conforme los datos proporcionados por la empresa y la visita.
3. Comprobamos que el plan realizado se adapta al establecimiento y se aprueban los procedimientos de actuación por dirección.
4. Se crea y se designan las personas que formarán los equipos de emergencia.
5. Se realizarán la impartición de cursos de formación y adiestramiento del equipo de emergencia.
6. Se realizará la impartición de cursos de formación al resto de los trabajadores.
7. Se organizará y realizará actuaciones de emergencias (simulacros) para comprobar la eficacia del plan.

## **8.2. Programa de formación y capacitación para el personal con participación en el Plan de Autoprotección.**

El personal del centro de trabajo deberá recibir una formación especializada en materia de seguridad contra los riesgos potenciales y amenazas, tanto internas como externas, derivados de las actividades fundamentales que tienen lugar en la instalación.

La formación se impartirá en dos fases una teórica y una práctica:

### **1. TEORICA:**

- Teoría de intervención.
- Medios manuales para la intervención.
- Auxilio y socorrismo.
- Comportamiento humano ante situaciones de emergencia.
- Plan de Autoprotección.

2. PRÁCTICA: realizarán ejercicios de extinción sobre fuegos provocados y controlados, con el empleo de extintores manuales de los tipos y agentes extintores presentes en el Edificio, así como con mangueras y equipos de protección personal, adecuados a sus misiones.

- Utilización de extintores (operaciones previas a la extinción, durante la extinción y tras la extinción).
- Utilización de BIE's (desenrollado de mangueras, utilización, operaciones posteriores a la extinción).

## **8.3. Programa de formación e información a todo el personal sobre el Plan de Autoprotección.**

Todo el personal del centro de trabajo recibirá información e instrucciones básicas de protección contra incendios y evacuación y del Plan de Autoprotección.

Los mismos recibirán, normas básicas de Prevención de Incendios (generales, sobre riesgo eléctrico y procesos laborales).

También, se realizarán reuniones informativas: dichas reuniones tienen como objeto que todos los trabajadores sepan:

- Qué deben de hacer.
- Qué no deben de hacer.
- Cómo deben hacerlo.

Por ello, es importante realizar este tipo de reuniones con toda la plantilla de forma anual o cuando suceden revisiones en el Plan de Autoprotección, bien por:

- Detección de nuevos riesgos.
- Implantación de nuevas instrucciones o consignas de seguridad.
- Introducción o instalación de nuevas instalaciones o sistemas de seguridad.

#### **8.4. Programa de información general para las visitas.**

Debido a la presencia de visitas en el centro de trabajo, además de informa previamente a ellas sobre la actuación de emergencias, se aconseja que se coloquen carteles, siempre visibles y accesibles, sobre:

- Medidas de prevención de incendios.
- Normas de evacuación.
- Punto de reunión (planos).
- Señales de alarma y significado de cada una de ellas.

#### **8.5. Programa de dotación y adecuación de medios materiales y recursos.**

Zona de actuación: NAVE DE PRODUCCIÓN

MEDIDA	OBLIGATORIEDAD	RESPONSABLE
Se deberá realizar mantenimiento de las BIE´S	Obligatorio según prescripciones de RSCIEI	Director del Plan de

a través de mantenedor autorizado.		Autoprotección/ Prioridad nivel 1
Se deberán colgar los extintores portátiles a una altura máxima de 1,20 m.	Obligatorio según prescripciones de RSCIEI	Director del Plan de de Autoprotección/ Prioridad nivel 1
Se deberá impartir formación teórico-práctica en emergencias a todo el personal.	Obligatorio según prescripciones de RSCIEI	Director del Plan de de Autoprotección/ Prioridad nivel 2
Se deberán programar simulacros de emergencia a realizar al menos.	Obligatorio según prescripciones de RSCIEI	Director del Plan de de Autoprotección/ Prioridad nivel 2

“Prioridad 1”: Dotación Inmediata o a Corto Plazo; “Prioridad 2”: Medio Plazo: la actualización requiere una planificación de la inversión y/o desarrollo técnico a más largo plazo; “Prioridad 3”: Largo Plazo: la actuación requiere una gran planificación de inversiones o estudios; o su evaluada menor trascendencia permite planificarlo en la última escala de prioridad.

## **9. Mantenimiento de la eficacia y actualización del plan de autoprotección.**

### **9.1. Programa de reciclaje de formación e información.**

El personal que ha recibido la formación básica debe actualizar sus conocimientos y ejercitar sus prácticas sobre fuego real, al menos una vez al año.

El personal de nuevo ingreso, y aquellos que en su momento no hubieran podido asistir a la formación inicial, se incluirán en los Cursos de Formación, deberán realizarse conforme vayan ingresando en la empresa, para así estar actualizado sobre la actuación de estos casos de emergencia.

### **9.2. Programa de sustitución de medios y recursos.**

Se preverá un programa de mantenimiento de los medios y recursos materiales y económicos necesarios para el mantenimiento del Plan de Autoprotección.

### **9.3. Programa de Ejercicios y Simulacros.**

Los simulacros de emergencia a realizar en el edificio tendrán los siguientes objetivos:

- Comprobar la funcionalidad de Plan de Emergencia completo o parte de este.
- Comprobar el grado de formación y capacitación del personal del equipo de emergencias nombrado.
- Comprobar el grado de mantenimiento de las instalaciones.
- Comprobar tiempos de respuesta.
- Concienciar a los trabajadores en temas relacionados con emergencias y evacuaciones.

Se deberá elaborar un informe donde se incluyan las deficiencias detectadas y la propuesta de mejoras.

### **9.3.1. Clasificación de los simulacros.**

Los simulacros pueden ser de varios tipos:

SIMULACROS PARCIALES: son aquellos que afectan únicamente a una o varias estancias o zonas del edificio.

SIMULACROS TOTAL: son aquellos que afectan al total del edificio.

Se llevarán a cabo con la finalidad tanto de realizar entrenamientos de los Equipos de

Intervención (cuando proceda su creación) en varios supuestos:

- Incendio en área general.
- Incendio en instalaciones técnicas.
- Amenaza de Bomba.

### **9.3.2. Organización y desarrollo de los simulacros.**

Se deberá establecer la periodicidad de los ejercicios, con el objeto de que se obtengan vivencias y experiencias en toda clase de horario, presencia de personal y circunstancias especiales que pueden rodear una emergencia.

En función de los resultados obtenidos, aumentar o disminuir el grado de información que se les aporta a los trabajadores, hasta llegar a un punto en el cual sea posible realizar los simulacros sin previo aviso, de forma que las actuaciones a llevar a cabo para el control de la emergencia se desarrollen casi de manera automática.

### **9.3.3. Periodicidad.**

Se realizarán Simulacros Generales con periodicidad anual en jornada normal y cada cinco años en horario de la jornada habitual. Los Simulacros Parciales sería conveniente que tuviesen una periodicidad semestral.

#### **9.4. Programa de revisión y actualización de toda la documentación que forma parte del Plan de Autoprotección.**

El Plan de Autoprotección se mantendrá adecuadamente actualizado, y se revisará, al menos, con una periodicidad no superior a 3 años.

El presente Plan de Autoprotección mantendrá su vigencia siempre y cuando el centro no sufra variaciones sustanciales en los elementos arquitectónicos, usos, dotación de medios (técnicos y humanos) o la aparición de elementos de riesgos (externos o internos) distintos a los considerados para la elaboración de este. Por tanto, al objeto de mantener actualizado el Plan de Autoprotección, deberán realizarse las siguientes operaciones sobre el mismo:

- Revisión de factores de riesgo y reevaluación.
- Actualización del inventario de medios.
- Actualización de planos.
- Revisión de procedimientos de emergencia.
- Reciclaje de los distintos Equipos y difusión de consignas.
- Realización de simulacros.

## 10. Conclusiones.

El Plan de Autoprotección, es algo más que un documento que sirve para dar cumplimiento legal, ya que requiere la implicación de medios tanto técnicos, como humanos para poder llegar al objetivo final del mismo: saber como actuar ante situaciones de emergencias.

Tal y como hemos comentado a lo largo del mismo, es un documento que debe de encontrarse en todo momento actualizado a las condiciones del centro de trabajo, los medios con los que cuente y los posibles riesgos que pueden ir generándose a lo largo de la vida de la empresa.

Esta empresa requería de dicho plan para poder cumplir con la normativa vigente, pero gracias a él ha ido mucho más allá, ya que con la formación que se le debe facilitar a los trabajadores (teórica y práctica), los simulacros que se deben realizar y las correcciones estipuladas en el programa, podrá saber como actuar ante posibles situaciones de emergencia y evitar pérdidas, tanto materiales como humanas, generando así un ambiente de trabajo más seguro.



## 11. Bibliografía.

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación «NBE-CPI-96: Condiciones de protección contra incendios de los edificios»
- NTP 44: Sistemas fijos de extinción (I)
- Documento Básico SI Seguridad en caso de Incendio.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

## 12. ANEXOS.

### ANEXO I: DIRECTORIO DE COMUNICACIÓN

#### TELÉFONOS DEL PERSONAL DE EMERGENCIAS

A continuación, se exponen todos los teléfonos del personal de planta que en un momento determinado puede participar como parte de algún equipo de emergencia si se diera el caso.

El listado adjunto está ordenado por prioridades a la hora de avisar al personal.

PUESTO	NOMBRE	TELEFONO
Jefe de Emergencia		
Jefe de Intervención		
Equipo de Primera Intervención		
Equipo de Evacuación		
Equipo de Primeros Auxilios		
Responsable de centro de control		

TELEFONOS DE EMERGENCIA

#### DIRECTORIO TELEFÓNICO DE SERVICIOS DE EMERGENCIA

<b>GENERAL DE EMERGENCIAS</b>	112
<b>BOMBEROS</b>	080
<b>AMBULANCIAS</b>	061
<b>POLICÍA NACIONAL</b>	091
<b>GUARDIA CIVIL</b>	062
<b>HOSPITAL MÁS PRÓXIMO:</b>	

**ANEXO II: EJEMPLO DE CUESTIONARIO DE AMENAZA DE BOMBA****CUESTIONARIO DE INVESTIGACIÓN DE AMENAZA DE BOMBA**

- Sexo del interlocutor ..... Edad .....
- Raza/origen del interlocutor .....
- Duración de la llamada .....
- Nº de teléfono desde donde se ha recibido la llamada .....
- Fecha ..... Hora. ....
- Voz del interlocutor (señalar el/los término/s elegido/s):
- |                                   |                                       |                                     |
|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> calma    | <input type="checkbox"/> irritado     | <input type="checkbox"/> acento     |
| <input type="checkbox"/> excitado | <input type="checkbox"/> ceceante     | <input type="checkbox"/> susurrante |
| <input type="checkbox"/> lento    | <input type="checkbox"/> ronco        | <input type="checkbox"/> temblando  |
| <input type="checkbox"/> rápido   | <input type="checkbox"/> grave        | <input type="checkbox"/> llorando   |
| <input type="checkbox"/> dulce    | <input type="checkbox"/> entrecortado |                                     |
| <input type="checkbox"/> fuerte   | <input type="checkbox"/> altisonante  |                                     |
| <input type="checkbox"/> riéndose | <input type="checkbox"/> deformada    |                                     |
- Si la voz le resulta familiar, ¿a la de quién se parece?  
.....
- Fondo sonoro. Ruidos:
- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> de la calle    | <input type="checkbox"/> de fábrica, máquinas |
| <input type="checkbox"/> de vajilla     | <input type="checkbox"/> de animales          |
| <input type="checkbox"/> de otras voces | <input type="checkbox"/> ruidos mecánicos     |
| <input type="checkbox"/> de casa        | <input type="checkbox"/> de motor             |
| <input type="checkbox"/> de despacho    | <input type="checkbox"/> otros: . .....       |
- Expresión verbal de la amenaza:
- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> bien expresada   | <input type="checkbox"/> incoherente               | <input type="checkbox"/> instruido            |
| <input type="checkbox"/> <b>ordinaria</b> | <input type="checkbox"/> <b>de cinta magnética</b> | <input type="checkbox"/> <b>mensaje leído</b> |

## NOTAS

- .....
- Identificación de la persona que ha tomado la comunicación:

Fecha .....

Nombre .....

Lugar que ocupa en la empresa: .....

Nº de teléfono .....

## **ANEXO III: PLANOS**





**PLANO DE SITUACIÓN: MEDIOS DE EXTINCIÓN, SEÑALIZACIÓN Y ALUMBRADO DE EMERGENCIA.**

