



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID



ESCUELA DE INGENIERÍAS
INDUSTRIALES

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

ESCUELA DE INGENIERIAS INDUSTRIALES

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
GESTION DE LA PRL, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE
Plan de Autoprotección Industrial**

Autor:

Agudo del Olmo, Lucía

Tutor Académico:

Molinos Senante, María

Dpto. Ingeniería Química y

Tecnología del Medio Ambiente

Valladolid, Noviembre 2024



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID



ESCUELA DE INGENIERÍAS
INDUSTRIALES

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

ESCUELA DE INGENIERIAS INDUSTRIALES

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
GESTION DE LA PRL, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE
Plan de Autoprotección Industrial**

Autor:

Agudo del Olmo, Lucía

Tutor Académico:

Molinos Senante, María

Dpto. Ingeniería Química y

Tecnología del Medio Ambiente

Valladolid, Noviembre 2024



RESUMEN/ABSTRACT

En el presente Trabajo de Fin de Máster se propone la aplicación de un Plan de Autoprotección Industrial para una empresa ficticia que se dedica a la fabricación de recambios de la industria automotriz, como sellos, juntas y mangueras.

Para ello, se ha seguido la información de la "Guía Técnica para la elaboración de un Plan de Autoprotección" de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias.

El presente Plan de Autoprotección garantiza la seguridad de los trabajadores, las instalaciones y los bienes materiales frente a situaciones de emergencias. Se desarrolla la identificación de emergencias, la organización ante las mismas y la formación del personal.

Este documento no tiene como único fin cumplir con los requerimientos legales, sino también asegurar la seguridad de los trabajadores y los bienes de la empresa.

This Master's Thesis proposes the implementation of an Industrial Self-Protection Plan for a fictional company engaged in the manufacturing of automotive industry spare parts, such as seals, gaskets, and hoses.

To achieve this, the guidelines from the "Technical Guide for the Development of a Self-Protection Plan" by the Directorate General of Civil Protection and Emergencies have been followed.

The Self-Protection Plan outlined in this document ensures the safety of workers, facilities, and material assets in the event of emergencies. It covers emergency identification, organization for response, and staff training.

The purpose of this document is not only to comply with legal requirements but also to guarantee the safety of employees and company assets.

Palabras clave: Emergencias, autoprotección, evacuación, incendios.

Keywords: Emergencies, self-protection, evacuation, fires.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6
OBJETIVOS	7
METODOLOGÍA EMPLEADA	8
RESULTADOS	12
CAPÍTULO 1. IDENTIFICACIÓN DE LOS TITULARES Y DEL EMPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD	12
CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA ACTIVIDAD Y DEL MEDIO FÍSICO EN EL QUE SE DESARROLLA	14
CAPÍTULO 3: INVENTARIO, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	28
CAPÍTULO 4. INVENTARIO Y DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS Y MEDIOS DE AUTOPROTECCIÓN.	32
CAPÍTULO 5. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES.....	36
CAPÍTULO 6. PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS	41
CAPÍTULO 7. INTEGRACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN EN OTROS DE ÁMBITO SUPERIOR	44
CAPÍTULO 8: IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	46
CAPÍTULO 9. MANTENIMIENTO DE LA EFICACIA Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	48
ANEXO I: DIRECTORIO DE COMUNICACIONES	50
CONCLUSIONES	51
REFERENCIAS	52





INTRODUCCIÓN

En este Trabajo de Fin de Máster se expone un Plan de Autoprotección Industrial de acuerdo al artículo 20 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales. En este artículo denominado “Medidas de emergencia” se establece que es responsabilidad del empresario garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo. Este artículo establece que el empresario debe organizar la actividad preventiva en función de la actividad específica de la empresa, realizando una adecuada planificación de la protección frente a los riesgos, y proporcionar los recursos necesarios para que se lleven a cabo.

Un Plan de Autoprotección Industrial es el documento establecido para una empresa cuyo objetivo es prevenir y controlar los posibles riesgos sobre las personas y los bienes que puedan existir, de forma que, en caso de que ocurriera algún riesgo se pueda dar una respuesta adecuada a la situación de emergencia.

En relación a los antecedentes, debe tenerse en cuenta el cumplimiento de la legislación en salud y seguridad laboral. Como se ha mencionado anteriormente, el artículo 20 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales establece que es obligación del empresario garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. Para ello, se debe tener en cuenta el tamaño de la empresa y la actividad de esta.

Para ejemplarizar el Plan de Autoprotección Industrial se ha considerado como caso de estudio una industria dedicada a la fabricación de recambios de piezas de automoción. Este tipo de industria implica la manipulación de compuestos químicos, aceites y productos inflamables que pueden dar lugar a situaciones de riesgo, tales como incendios, explosiones o derrames. Estos peligros amenazan la seguridad de los empleados, y además, pueden generar impactos negativos en el medio ambiente. Por ello, para prevenir y controlar estos riesgos, es necesario un plan estructurado que contemple tanto medidas preventivas como procedimientos de actuación ante emergencias.

Teniendo en cuenta la actividad principal de la empresa, se incluye en el ámbito de actuación del Real Decreto 393/2007, por lo que el cumplimiento de la Norma Básica de Autoprotección debe ser completo. Concretamente en el artículo 2 se establece la obligatoriedad de tener y mantener actualizado un plan de autoprotección.



Además, se debe tener en cuenta la normativa sobre la Gestión de Sustancias Peligrosas y Productos donde el Reglamento (CE) No 1907/2006, conocido como Reglamento REACH, regula la manipulación de sustancias químicas que puedan ser consideradas peligrosas.

El control de los riesgos relacionados con los agentes químicos del trabajo como se indica en el Real Decreto 656/2017, del 23 de junio regula los límites de exposición a sustancias químicas peligrosas y se establecen los requisitos para la protección de los empleados frente a riesgos químicos.

En la Ley 17/2015, del 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil se establece la coordinación de las empresas con los servicios de emergencia locales y que exista el plan de autoprotección con las medidas a seguir en caso de que suceda algún accidente grave; y el Real Decreto 137/2003, del 7 de febrero, sobre el Plan de Emergencia Externo de las Actividades Industriales Establece cómo deben comunicarse las empresas con las autoridades en situaciones de emergencia y la coordinación de las acciones.

Finalmente, teniendo en cuenta la actividad principal de la empresa, es necesario tener en cuenta la Normativa de Protección Contra Incendios (PCI). En el Reglamento de Seguridad contra Incendios en Establecimientos Industriales (Real Decreto 2267/2004) se regulan las medidas preventivas contra incendios en actividades industriales. Además, también es necesario tener conocimiento de las Normas UNE-EN 13501 que indican la clasificación de la reacción al fuego de los materiales y productos.

OBJETIVOS

El objetivo principal de este Trabajo de Fin de Máster es identificar, evaluar y gestionar de los riesgos de una determinada empresa teniendo por propósito la mejora de la seguridad laboral, el cumplimiento de la normativa vigente y, garantizar una respuesta óptima ante situaciones de emergencia.

Los objetivos específicos de este Trabajo de Fin de Máster son:

- Identificar los riesgos específicos de la empresa teniendo en cuenta todas las actividades de la misma, analizando con más detalle el uso de maquinaria, manejo de sustancias químicas y materiales peligrosos...



- Revisar detalladamente el cumplimiento de la normativa legal.
- Establecer medidas de prevención y protección: teniendo en cuenta los riesgos identificados en la empresa.
- Definir planes de formación para asegurar que todos los trabajadores de la empresa tengan la formación adecuada tanto para tratamiento de sustancias químicas, sustancias peligrosas, etc. como para situaciones de emergencias.

METODOLOGÍA EMPLEADA

La metodología empleada para la realización del presente Plan de Autoprotección Industrial se recoge de la Guía Técnica para la elaboración de un Plan de Autoprotección de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Se consideran los siguientes capítulos:

Capítulo 1. Identificación de los titulares y del emplazamiento de la actividad.

En este primer capítulo se identifican datos relevantes de la empresa, como su ubicación y las personas responsables de la gestión del Plan de Autoprotección.

Capítulo 2. Descripción detallada de la actividad y del medio físico en el que se desarrolla.

El objetivo de este capítulo es detallar la actividad principal y la distribución de la factoría. Se describen los edificios con sus características estructurales, superficie, actividad desarrollada, instalaciones de protección contra incendios, riesgos, etc. de forma que se obtiene un resumen claro y conciso de cada edificio.

Capítulo 3. Inventario, análisis y evaluación de riesgos.

Se identifican los riesgos intrínsecos de cada sector de la fábrica, como incendios, explosiones y contaminación ambiental.

Para analizar el riesgo del incendio se tiene en cuenta la carga de fuego de cada edificio. La carga de fuego se entiende como la cantidad de madera en peso por metro cuadrado (Kg/m^2) que tiene el potencial de generar una cantidad de calor al arder, equivalente a la de los materiales presentes en el área afectada por el incendio que se está analizando.

Para su análisis se debe tener en cuenta el uso de cada edificio, el tamaño del edificio y los materiales almacenados.



La carga de fuego se calcula a partir de la siguiente expresión:

$$Q_s = \frac{\sum G_i * q_i * C_i}{A} * Ra \quad (1)$$

Donde:

Q_s = Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector de incendios, en MJ/m² o Mcal/m².

G_i = Masa en Kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendios, (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 incendios.

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 incendios.

Ra = Coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendios.

A = Superficie construida del sector de incendios, en m²

Las constantes descritas en la Eq. (1) se obtienen a partir de los parámetros que se obtienen de las tablas de *Densidad de carga de fuego media de actividades industriales* según el R.D. 2267/2004.

El riesgo se identifica a partir del resultado del parámetro Q_s obtenido, teniendo en cuenta la información de la Tabla 1:



Tabla 1. Nivel de riesgo en función del valor de Q_s

Nivel de Riesgo Intrínseco		Valores Q_s (MJ/m²)
1	BAJO	$Q_s < 425$
2		$425 < Q_s < 850$
3	MEDIO	$850 < Q_s < 1275$
4		$1275 < Q_s < 1700$
5		$1700 < Q_s < 3400$
6	ALTO	$3400 < Q_s < 6800$
7		$6800 < Q_s < 13600$
8		$13600 < Q_s$

Capítulo 4. Inventario y descripción de las medidas y medios de autoprotección.

El objetivo del capítulo es definir e implementar medidas de autoprotección, tanto activas como pasivas. Además, se planifica las formaciones y los recursos humanos, y se detallan los medios disponibles.

Capítulo 5. Programa de mantenimiento de instalaciones.

En este capítulo se define el mantenimiento periódico de los equipos de protección contra incendios siguiendo el Real Decreto 513/2017. Se programan las revisiones de los sistemas para asegurar su operatividad.

Capítulo 6. Plan de actuación ante emergencias.

El objetivo es identificar y clasificar las emergencias y establecer cómo actuar en las mismas. Además de definir instrucciones claras sobre cómo deben actuar los equipos de emergencias.

Capítulo 7. Integración del plan de autoprotección en otros de ámbito superior.

El presente Plan de Autoprotección se integra en el marco del Plan de Protección Civil. En este capítulo se detalla el protocolo de comunicación de emergencias y cómo es la



coordinación entre la dirección de este Plan de Autoprotección y la dirección del Plan de Protección Civil.

Capítulo 8. Implantación del Plan de Autoprotección.

En este punto se trata la forma de implantar el Plan en la empresa a través de un sistema de formación, de esta forma se asegura que todo el personal de la empresa conozca los procedimientos de emergencia.

Capítulo 9. Mantenimiento de la eficacia y actualización del Plan de Autoprotección.

El objetivo de este capítulo es plantear programas de revisión y actualizaciones periódicas del plan asegurando su funcionamiento correcto.



RESULTADOS

Los resultados se presentan de acuerdo a la estructura en capítulos del Plan de Autoprotección Industrial según se ha descrito en la metodología.

CAPÍTULO 1. IDENTIFICACIÓN DE LOS TITULARES Y DEL EMPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD

En este primer apartado se identifica de forma clara el emplazamiento de la actividad, el titular, el director del Plan de Autoprotección y el director del Plan de Actuación ante Emergencias si fuesen distintos.

- Dirección postal del emplazamiento de la actividad

Tabla 2: Identificación del emplazamiento de la empresa

Denominación Actividad:	Alptraum SA
Dirección Postal:	Avenida Santander 113
Localidad:	Valladolid
Código postal:	47011
Teléfonos:	645 685 391
Correo Electrónico:	info@alptraum.com
Página web:	www.alptraum.com

- Identificación de los titulares de la actividad

Tabla 3: Identificación del titular de la empresa

Razón Social:	Alptraum SA
Titular de la Actividad/Representante:	Marco Fernández Sánchez
Dirección Postal:	Calle Pólvora 15
Localidad:	Valladolid
Código Postal:	47005
Teléfonos:	685 942 653
Correo electrónico:	m.fernandez@alptraum.com



- Identificación del Director/a del Plan de Autoprotección y del Director/a del Plan de Actuación en Emergencias

Tabla 4: Identificación del Director del Plan de Autoprotección

Director/a del Plan de Autoprotección:	Marco Fernández Sánchez
Dirección Postal:	Calle Pólvora 15
Localidad:	Valladolid
Código Postal:	47005
Teléfono:	685 942 653
Correo electrónico:	m.fernandez@alptrau.com

Tabla 5: Identificación del Director del Plan de Actuación en Emergencias

Director/a del Plan de Actuación de Emergencias:	Marco Fernández Sánchez
Dirección Postal:	Calle Pólvora 15
Localidad:	Valladolid
Código Postal:	47005
Teléfono:	685 942 653
Correo electrónico:	m.fernandez@alptrau.com

- Identificación del Técnico redactor del Plan de Autoprotección:

Tabla 6: Identificación del Técnico redactor del Plan de Autoprotección

Nombre y apellidos:	Lucía Agudo del Olmo
Titulación Académica:	Graduada en Química Estudiante del Máster en Gestión de la PRL, Calidad y Medioambiente
Dirección Postal:	Paseo del Cauce, 65
Localidad:	Valladolid
Código Postal:	47005
Teléfono:	659 567 171
Correo electrónico:	Lucia.agudo23@estudiantes.uva.es



CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA ACTIVIDAD Y DEL MEDIO FÍSICO EN EL QUE SE DESARROLLA

Información general de la empresa:

Tabla 7: Datos generales de la empresa

Nombre establecimiento:	Alptraum SA
Dirección completa:	Avenida Santander 113, Valladolid 47011
Teléfono, fax, E-mail:	info@alptraum.com 983 658 582
Nº empleados (clasificación).	La fábrica está ocupada por 250 empleados en 2 turnos.
Actividad o uso del establecimiento. Actividades o usos que convivan en la misma edificación.	Las actividades desarrolladas en el centro son las relacionadas con la fabricación de recambios para automoción, bien puede ser juntas, mangueras o sellos. En cuanto a las principales sub-actividades por edificios podemos recoger las siguientes: almacenamiento de cauchos, almacenamiento de productos químicos, fabricación de mezclas de goma, almacenamiento de gomas, fabricación de las piezas, almacenamiento de los recambios mencionados, mantenimiento de máquinas y procesos, y oficinas de gestión.
Datos del titular (nombre, dirección, teléfono...).	Marco Fernández Sánchez m.fernandez@alptraum.com 685 942 653
Fecha de la última revisión del plan.	Noviembre 2024.



Respecto al entorno de la fábrica:

Tabla 8: Identificación del entorno de la fábrica

Información sobre el entorno (urbano, rural, proximidad a ríos, a rutas por las que transitan vehículos con mercancías peligrosas, a industrias, a zonas forestales, edificio aislado o medianero con otras actividades. Tipo de actividades del entorno y sus titulares.)	La fábrica está implantada junto a la carretera nacional N-462. En la parte sur linda con una parcela rústica. En la parte este y oeste con fincas.
Vulnerables existentes en el entorno.	La fábrica está emplazada en un recinto cerrado mediante valla perimetral, accesible por dos entradas. Dispone de sistema de vigilancia las 24 horas mediante cámaras y personal de control de dichos sistemas.

- Identificación de los sectores

En la siguiente tabla se recogen los edificios que componen la factoría, identificando el número otorgado a cada uno en este documento, establecido en base a la sectorización contra incendios, y desarrollando la actividad realizada en cada uno de ellos.

Tabla 9: Identificación de los sectores

Sector de incendios	Nº subsectores de incendio	Nº edificio según la nomenclatura de la fábrica	Servicio o Actividad
Sector 1	1	101	Oficinas generales
Sector 2	3	202	Preparación tejidos y gomas
Sector 3	2	303	Preparación piezas de recambios
Sector 4	1	404	Almacén recambios ya fabricados
Sector 5	1	504	Almacén materias primas



Los edificios terminados en 1 corresponden a oficinas; en 2 a industrial donde se realiza la goma; 3 a edificios industriales con maquinaria donde se realizan los repuestos fabricados; y, el 4 para almacenes.

-Descriptivo de las instalaciones

En este apartado se recogen los datos de todos los edificios situados en la factoría. De cada edificio se ha generado la siguiente ficha de datos:

Tabla 10: Modelo de descripción de edificios

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO.
<i>Número de edificio/s correspondiente con la nomenclatura de fábrica.</i>
ACTIVIDAD DESARROLLADA / SERVICIO.
<i>Descripción de la actividad desarrollada en el/los edificio/s descrito/s.</i>
TIPO DE ESTRUCTURA.
<i>Según el Real Decreto 2267/2004, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI) se diferencian los edificios en función del tipo de estructura que presentan como Tipo A, B, C, D y E. (respecto de la vecindad es de tipo C)</i>
NÚMERO DE PLANTAS.
<i>Se indica el número de plantas en las que se desarrolla el edificio.</i>
SUPERFICIE.
<i>Se marca la superficie construida de cada edificio o conjunto de edificios que compone cada sector de incendios, necesaria para el cálculo de la carga de fuego.</i>
SALIDAS AL EXTERIOR.
<i>Se describen las puertas de entrada / salida / salida de emergencia en cada edificio.</i>
ESCALERAS INTERIORES.
<i>Cuantificación e identificación de escaleras interiores.</i>
ESCALERAS EXTERIORES.
<i>Cuantificación e identificación de escaleras exteriores.</i>
SECTORIZACIÓN DE INCENDIOS.



<i>Número de subsectores en los que se divide el sector de riesgos principal.</i>
DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.
<i>Incluye una descripción del sistema constructivo del edificio: estructura y cerramientos.</i>
ACCESO.
<i>Descripción de los posibles accesos a los edificios complementarios a las puertas.</i>
ACCESO DE VEHÍCULOS A FACHADAS.
<i>Identificación de posibles obstáculos que impidan el acercamiento de vehículos a las fachadas.</i>
FACHADAS ACCESIBLES PARA BOMBEROS.
<i>Identificación de las fachadas con huecos que permitan el acceso al edificio por parte de los bomberos y personal de intervención.</i>
FOCOS DE PELIGRO O VULNERABILIDAD.
<i>Identificación de los principales peligros.</i>
RIESGOS.
<i>Se describe el riesgo debido a la carga de fuego del edificio y el nivel de riesgo intrínseco que este conlleva.</i>
PRODUCTOS PELIGROSOS O VULNERABLES ALMACENADOS Y/O PROCESADOS.
<i>Identificación del almacenamiento de productos peligrosos o vulnerables.</i>
INSTALACIONES TÉCNICAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
<i>Descripción de los medios de protección contra incendios de los que dispone cada edificio.</i>

Siguiendo este modelo descriptivo, se desarrollan las fichas de datos para los 5 edificios que componen la factoría evaluada.



- Sector 1:

Tabla 11: Descriptivo Sector 1

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO.
101
ACTIVIDAD DESARROLLADA / SERVICIO.
Oficinas generales.
TIPO DE ESTRUCTURA.
Tipo C.
NÚMERO DE PLANTAS.
Se desarrolla en 2 plantas sobre rasante: planta baja y planta primera.
SUPERFICIE.
548 m ²
SALIDAS AL EXTERIOR.
En el edificio distinguimos salidas en dos de sus fachadas: Fachada norte: existen 2 entradas para personal y 1 salida de emergencia. Fachada sur: 1 entrada y 1 salida de emergencia que da hacia la entrada principal
ESCALERAS INTERIORES.
Una escalera en la planta baja para salir al exterior por la fachada norte.
ESCALERAS EXTERIORES.
Existen 3 escaleras exteriores para llegar a las puertas de acceso al interior.
SECTORIZACIÓN DE INCENDIOS.
Se diferencia un único sector de incendios en este edificio. Respecto a edificios colindantes, está totalmente separado de ellos.
DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.
El edificio tiene una altura total de 5m. Su estructura es de hormigón. Posee ventanas en ambas plantas (40 cm de alto x 150 cm de ancho).
ACCESO.
Los accesos al edificio se producen por las puertas descritas anteriormente.



ACCESO DE VEHÍCULOS A FACHADAS.
Todas las fachadas son accesibles para vehículos.
FACHADAS ACCESIBLES PARA BOMBEROS.
Los puntos de acceso al edificio para bomberos son las puertas y ventanas descritas.
FOCOS DE PELIGRO O VULNERABILIDAD.
El mayor peligro que puede aparecer en el edificio es el incendio de algún equipo informático.
RIESGOS.
El riesgo más significativo del edificio es el debido a la carga de fuego, que es de un total de 780 MJ/m ² que conlleva un nivel de riesgo intrínseco de 2.
PRODUCTOS PELIGROSOS O VULNERABLES ALMACENADOS Y/O PROCESADOS.
En este edificio no se almacena ni procesa ningún producto peligroso.
INSTALACIONES TÉCNICAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
<p>Los medios de protección contra incendios que presenta este edificio son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementos móviles de extinción (extintores y BIEs). - Pulsadores de alarma. - Detectores y alarma de incendios. - Elementos fijos de extinción por agua (rociadores), con una densidad de rociado de 22,5 litros/min/m², K=79 y T^a de disparo=70°C. - Hidrantes, en la fachada norte y en la fachada este.



- Sector 2

Tabla 12: Descriptivo Sector 2

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO.
202
ACTIVIDAD DESARROLLADA / SERVICIO.
Preparación de tejidos de goma.
TIPO DE ESTRUCTURA.
Tipo C.
NÚMERO DE PLANTAS.
Se desarrolla en planta baja con una altura de 12 metros en la totalidad de su extensión.
SUPERFICIE.
3880 m ² .
SALIDAS AL EXTERIOR.
<p>Las salidas de este edificio se localizan en las diferentes fachadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fachada norte: 1 salida de emergencia. - Fachada este: 1 salida de emergencia del edificio. - Fachada sur: 3 salidas de emergencia y 2 entradas de carretillas. - Fachada oeste: 3 salidas de emergencia, 1 entrada para camiones y 1 entrada para carretillas.
ESCALERAS INTERIORES.
No existen escaleras interiores, todo se desarrolla en una única planta a nivel de rasante.
ESCALERAS EXTERIORES.
Existe una escalera de mano en la fachada para acceder a la cubierta del edificio.
SECTORIZACIÓN DE INCENDIOS.
Se divide en 3 sectores de incendios separados por muros cortafuegos y puertas cortafuegos (PSR).



DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.
Se trata de una nave de gran altura con estructura de pilares, cerchas y vigas de acero, sobre una base de hormigón armado. La fachada es de chapa metálica. La cubierta de este edificio es inclinada a 2 aguas, con un desnivel aproximado de 1 metro entre la cumbre y los laterales.
ACCESO.
Los accesos al edificio son los mencionados anteriormente.
ACCESO DE VEHÍCULOS A FACHADAS.
Las fachadas están libres de obstáculos.
FACHADAS ACCESIBLES PARA BOMBEROS.
Todas las fachadas son accesibles.
FOCOS DE PELIGRO O VULNERABILIDAD.
Pueden suponer focos de peligro o vulnerabilidad la existencia de transformadores, aparatos eléctricos...
RIESGOS.
El riesgo más importante de este edificio es debido a la carga de fuego total del edificio que es 249,40 MJ/m ² , con un nivel de riesgo intrínseco de 1.
PRODUCTOS PELIGROSOS O VULNERABLES ALMACENADOS Y/O PROCESADOS.
Se almacenan resinas sintéticas y aceites.
INSTALACIONES TÉCNICAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
<ul style="list-style-type: none"> - Elementos móviles de extinción (extintores y BIEs). - Elementos fijos de extinción (rociadores) con densidad de rociado de 18 litros/min/m², K=79 y T^a de disparo=68°C. - Pulsadores de alarma. - Detectores y alarma de incendios. - Hidrantes - Exutorios de control de humos y temperatura.



Sector 3

Tabla 13: Descriptivo Sector 3

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO.
303
ACTIVIDAD DESARROLLADA / SERVICIO.
En este edificio está el taller para la realización de las labores finales de elaboración las piezas y el laboratorio de calidad.
TIPO DE ESTRUCTURA.
Tipo C.
NÚMERO DE PLANTAS.
Este edificio se desarrolla en 2 plantas: planta baja y sótano. La planta baja tiene una altura de unos 6,8 metros y de 2,5 en el sótano.
SUPERFICIE.
La superficie total de estos edificios es de 7836 m ² .
SALIDAS AL EXTERIOR.
<ul style="list-style-type: none"> - Fachada norte: cuentan con 4 salidas de emergencia. - Fachada este: existen 2 salidas de emergencia en el sótano. - Fachada oeste: tiene 2 salidas de emergencia.
ESCALERAS INTERIORES.
Presenta 5 escaleras de acceso al sótano.
ESCALERAS EXTERIORES.
Existen 3 escaleras exteriores de acceso a la cubierta.
SECTORIZACIÓN DE INCENDIOS.
<p>El edificio se divide en 2 sectores de incendios.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sector 1: Elaboración de juntas y mangueras. - Sector 2: laboratorio
DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.
La estructura es de hormigón armado y el cerramiento es de chapa metálica. Del mismo modo, la cubierta es de chapa metálica.



ACCESO.
Además de las puertas descritas, estos edificios presentan ventanas que se describen en el apartado de fachadas accesibles para bomberos.
ACCESO DE VEHÍCULOS A FACHADAS.
No presenta obstáculos para el acercamiento de vehículos a las fachadas.
FACHADAS ACCESIBLES PARA BOMBEROS.
Además de las puertas descritas, se puede acceder a los edificios por ventanas: cuenta con ventanas en la fachada norte de fácil acceso.
FOCOS DE PELIGRO O VULNERABILIDAD.
Podemos encontrar como focos de peligro la presencia de papel, el laboratorio químico, transformadores, diluyentes, talleres mecánicos y aparatos eléctricos.
RIESGOS.
El riesgo más importante de estos edificios es por la carga de fuego de $212,47 \text{ MJ/m}^2$, que implica un nivel de riesgo intrínseco de 1.
PRODUCTOS PELIGROSOS O VULNERABLES ALMACENADOS Y/O PROCESADOS.
Destaca la presencia de sustancias químicas, como los repuestos ya fabricados y almacenados temporalmente como en proceso.
INSTALACIONES TÉCNICAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
<ul style="list-style-type: none"> - Elementos móviles de extinción (extintores y BIEs). - Elementos fijos de extinción (rociadores) que cubren toda la planta, con densidad de rociado de $22,5 \text{ litros/min/m}^2$, $K=115$ y $T^a \text{ de disparo}=93^\circ\text{C}$. - Detectores, pulsadores y alarma de incendios. - Hidrantes en la fachada este. - Exutorios de control de humos y temperatura en zona norte del edificio.



- Sector 4:

Tabla 14: Descriptivo Sector 4

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO.
404
ACTIVIDAD DESARROLLADA / SERVICIO.
La principal actividad del edificio es el almacenamiento de los productos ya fabricados.
TIPO DE ESTRUCTURA.
Tipo C.
NÚMERO DE PLANTAS.
Se desarrolla en una única planta de unos 9,5 metros de altura.
SUPERFICIE.
7562 m ² .
SALIDAS AL EXTERIOR.
<ul style="list-style-type: none"> - Fachada norte: 1 salida de emergencia. - Fachada este: 3 salidas de emergencia. - Fachada sur: no existen salidas. - Fachada oeste: 3 salidas de emergencia.
ESCALERAS INTERIORES.
No existen, todo se realiza en la misma planta a nivel de rasante.
ESCALERAS EXTERIORES.
<ul style="list-style-type: none"> - Fachada sur: 1 escalera de mano a la cubierta. - Fachada oeste: 1 escalera de mano a la cubierta.
SECTORIZACIÓN DE INCENDIOS.
Un único sector de incendios.
DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.
Se trata de un edificio con estructura de hormigón armado y cerramientos de fachada y cubierta de chapa metálica.



ACCESO.
Los únicos accesos al edificio son por las puertas indicadas.
ACCESO DE VEHÍCULOS A FACHADAS.
Solamente es posible el acceso a las fachadas norte y este.
FACHADAS ACCESIBLES PARA BOMBEROS.
Por las salidas previamente mencionadas.
FOCOS DE PELIGRO O VULNERABILIDAD.
Los mayores peligros son el almacenamiento de piezas de recambios.
RIESGOS.
El riesgo que emana de este edificio es debido a la carga de fuego de 390 MJ/m^2 , que implica un nivel de riesgo intrínseco de 1.
PRODUCTOS PELIGROSOS O VULNERABLES ALMACENADOS Y/O PROCESADOS.
No se almacena ningún producto peligroso.
INSTALACIONES TÉCNICAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
<p>Las instalaciones de protección contra incendios de estos edificios son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementos móviles de extinción (extintores y BIEs). - Elementos fijos de extinción (rociadores) que cubren todo el edificio, con densidad de rociado de $27,5 \text{ litros/min/m}^2$, $K=25$ y $T^a \text{ de disparo}=74^\circ\text{C}$. - Detectores, pulsadores y alarma de incendios. - Hidrantes. - Exutorios de control de humos y temperatura.



- Sector 5

Tabla 15: Descriptivo Sector 5

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO.
504
ACTIVIDAD DESARROLLADA / SERVICIO.
Es el almacén de materias primas: cauchos (sintéticos y naturales) y productos químicos.
TIPO DE ESTRUCTURA.
Tipo C.
NÚMERO DE PLANTAS.
La totalidad del edificio se desarrolla en planta baja, con una altura de 6,8 metros.
SUPERFICIE.
5983 m ²
SALIDAS AL EXTERIOR.
<p>Las salidas de este edificio se distribuyen de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fachada norte: cuenta con 3 salidas de emergencia - Fachada este: existen 2 salidas de emergencia. - Fachada sur: existe 2 salidas de emergencia y 2 muelles de carga para camiones.
ESCALERAS INTERIORES.
No existen escaleras interiores.
ESCALERAS EXTERIORES.
Cuenta con una pequeña escalera de mano hacia la cubierta del edificio.
SECTORIZACIÓN DE INCENDIOS.
<p>El edificio conforma un único sector de incendios.</p> <p>El almacenamiento de algunos productos químicos está aislado del resto del edificio, aunque no se consideran sectores independientes.</p>
DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.



Se trata de un edificio con estructura de hormigón armado, formada por pilares y vigas, sobre los que se encuentra una estructura metálica para conformar la cubierta.
ACCESO.
Los accesos descritos previamente.
ACCESO DE VEHÍCULOS A FACHADAS.
Todas las fachadas son accesibles completamente por vehículos.
FACHADAS ACCESIBLES PARA BOMBEROS.
Los bomberos pueden acceder a todas las fachadas.
FOCOS DE PELIGRO O VULNERABILIDAD.
Destaca en este edificio la cantidad de caucho y productos químicos almacenados.
RIESGOS.
El riesgo debido a la carga de fuego de 3200 MJ/m ² genera un nivel de riesgo intrínseco de 5.
PRODUCTOS PELIGROSOS O VULNERABLES ALMACENADOS Y/O PROCESADOS.
Caucho y productos químicos.
INSTALACIONES TÉCNICAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
<p>Las instalaciones de protección contra incendios que presenta este edificio son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementos móviles de extinción (extintores y BIEs). - Elementos fijos de extinción (rociadores) con densidad de rociado de 27,5 litros/min/m², K=115 y T^a de disparo=95°C. - Pulsadores de alarma. - Detectores y alarma de incendios. - Hidrantes.



CAPÍTULO 3: INVENTARIO, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

En las siguientes tablas se indican los riesgos que se pueden producir en cada edificio debido a los materiales o productos existentes en los mismos o a las labores realizadas en el edificio:

Tabla 16: Identificación de riesgos por sector

Sector	Material	Incendio	Explosión	Contaminación por vertido	Contaminación atmosférica
1	Goma / Caucho				
	Juntas, mangueras				
	Madera				
	Plásticos				
	Papel / cartón				
	Líquidos				
	Gas				
	Componentes electrónicos				
	Componentes eléctricos				
	Otros				
2	Goma / Caucho				
	Juntas, mangueras				
	Madera				
	Plásticos				
	Papel / cartón				
	Líquidos				
	Gas				
	Componentes electrónicos				
	Componentes eléctricos				
	Otros				
3	Goma / Caucho				
	Juntas, mangueras				
	Madera				



	Plásticos				
	Papel / cartón				
	Líquidos				
	Gas				
	Componentes electrónicos				
	Componentes eléctricos				
	Otros				



Edificio	Material	Incendio	Explosión	Contaminación por vertido	Contaminación atmosférica
4	Goma / Caucho				
	Juntas, mangueras				
	Madera				
	Plásticos				
	Papel / cartón				
	Líquidos				
	Gas				
	Componentes electrónicos				
	Componentes eléctricos				
	Otros				
5	Goma / Caucho				
	Juntas, mangueras				
	Madera				
	Plásticos				
	Papel / cartón				
	Líquidos (aceites)				
	Gas				
	Componentes electrónicos				
	Componentes eléctricos				
	Otros				

A continuación, se calcula la carga de fuego y el nivel de riesgo intrínseco de la forma que se ha detallado en la metodología.



Tabla 17: Cálculo carga de fuego y nivel de riesgo intrínseco

Sector de incendio	Actividad según tablas 1.2 ó 1.4	¿Almacén?	Superficie (m ²)	q _s (MJ/m ²)	C _i	R _a	Q _s (MJ/m ²)	RI
S1	Oficinas Técnicas	No	548	600	1,3	1,0	780,00	2
S2	Tejidos en general	No	1389	200	1,3	1,3	121,00	
	Talleres mecánicos	No	1516	200	1,0	1,0	78,14	
	Máquinas	No	975	200	1,0	1,0	50,26	
	Total		3880				249,40	1
S3	Talleres mecánicos	No	7487	200	1,0	1,0	191,09	
	Laboratorio químico	No	349	200	1,6	1,5	21,38	
	Total		7836				212,47	1
S4	Accesorios automóvil	Sí	7562	300	1,3	1,0	390,00	1
S5	Productos químicos combustibles	Sí	5983	1000	1,6	2,0	3200,00	5

Como podemos ver, el nivel de riesgo en todos los sectores es bajo exceptuando en el almacén de productos químicos, que tiene un nivel 5 de 8.

Por tanto, el sector 5 es el edificio donde se debe tener una mayor cautela ya que es donde existe mayor posibilidad de que ocurra una emergencia.



CAPÍTULO 4. INVENTARIO Y DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS Y MEDIOS DE AUTOPROTECCIÓN.

4.1 MEDIDAS DE AUTOPROTECCIÓN

En las medidas de autoprotección distinguimos entre sistemas activos y pasivos de seguridad, protocolos de actuación, y medidas preventivas para minimizar los riesgos identificados en el análisis previo.

- MEDIDAS PASIVAS

Todos los edificios cuentan con estructuras resistentes al fuego, clasificadas según la normativa vigente (R60 para oficinas técnicas, R90 para las zonas de fabricación y R120 para el almacén de productos químicos). Se cuenta, además, con muros cortafuegos entre las zonas de preparación de tejidos (Edificio 202) y recambios (Edificio 303). También cuentan con una sectorización adecuada entre áreas de almacenamiento (Edificios 4 y 5) para evitar propagación de incendios, una triple sectorización separados por muros cortafuegos y puertas de separación de riesgos en el edificio 202 de preparación de tejidos, separando bien las zonas para evitar posibles propagaciones de incendios y, dos sectorizaciones en el edificio 303 de preparación de piezas donde se separa el laboratorio de la zona de taller.

Respecto a la evacuación cada edificio dispone de salidas de emergencia suficientes y señalización adecuada para guiar a los trabajadores en caso de emergencia. En total se disponen de 32 salidas de emergencia distribuidas en los 5 edificios que componen la factoría. En la siguiente tabla se detallan la localización de las salidas de emergencia de cada edificio:



Tabla 18: Identificación y localización de salidas de emergencia

Edificio	Nombre SE	Localización
101	SE1	Fachada Norte
	SE2	Fachada Sur
202	SE3	Fachada Norte
	SE4	Fachada Este
	SE5	Fachada Sur
	SE6	Fachada Sur
	SE7	Fachada Sur
	SE8	Fachada Oeste
	SE9	Fachada Oeste
	SE10	Fachada Oeste
303	SE11	Fachada Norte
	SE12	Fachada Norte
	SE13	Fachada Norte
	SE14	Fachada Norte
	SE15	Fachada Este
	SE16	Fachada Este
	SE17	Fachada Oeste
	SE18	Fachada Oeste
404	SE19	Fachada Norte
	SE20	Fachada Este
	SE21	Fachada Este
	SE22	Fachada Este
	SE23	Fachada Oeste
	SE24	Fachada Oeste
	SE25	Fachada Oeste
	SE26	Fachada Norte
504	SE27	Fachada Norte
	SE28	Fachada Norte
	SE29	Fachada Este
	SE30	Fachada Este
	SE31	Fachada Sur
	SE32	Fachada Sur



- Almacenamiento de sustancias peligrosas:
 - o Materias primas almacenadas en el Edificio 5 bajo normativas específicas para productos inflamables o corrosivos (NFPA y normativa local).
 - o Contenedores homologados para almacenamiento de químicos con etiquetas visibles.

- MEDIDAS ACTIVAS

Dentro de las medidas activas localizamos los sistemas de protección contra incendios (PCI) que existen en cada edificio. Además, todos los edificios cuentan con equipo de primeros auxilios y, en el edificio de Oficinas Generales (101) hay un médico y un enfermero disponibles para emergencias.

En la siguiente tabla se detallan los sistemas PCI disponibles en cada edificio:

Tabla 19: Identificación sistemas PCI de cada edificio

Edificio	BIEs y extintores	Pulsador de alarma	Detectores y alarma de incendios	Rociadores fijos (SPK)	Hidrantes	Exutorios
101						
202						
303						
404						
504						

4.2. PLANIFICACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y FORMACIÓN

1. Equipo de intervención interna:
 - o Bajo el mando del jefe de emergencias, se realiza un nombramiento de brigadas de emergencia con formación específica en primeros auxilios, manejo de extintores y evacuación.
 - o Formaciones para situaciones de emergencia:



1. Formación en incendios: aprendizaje de uso de elementos móviles de extinción (BIEs y extintores) frente a un fuego real y controlado.
 2. Formación sistemas eléctricos: aprendizaje del procedimiento para cuando estos fallan
 3. Formación primeros auxilios
2. Simulacros de emergencia:
- Realización de simulacros trimestrales, evaluando tiempos de respuesta y eficacia de las medidas de autoprotección.
3. Comunicación interna y externa:
- Instalación de sistemas de comunicación interna (megafonía, radios portátiles para brigadas).
 - Procedimientos establecidos para notificar emergencias a las autoridades locales y servicios externos de emergencia.

4.3. RESUMEN DE MEDIOS DISPONIBLES

Tabla 20: Medios PCI disponibles en la fábrica

Medios	Cantidad	Ubicación
Extintores portátiles	50	Distribuidos en todos los edificios
Hidrantes externos	10	Todos los edificios
Detectores de humo	120	Instalados en techos de todos los edificios
Rociadores automáticos	5 sistemas	Todos los edificios
Botiquines	5	Uno en cada edificio
Salidas de emergencia	32	Distribuidas en todos los edificios



CAPÍTULO 5. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES.

El Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI), tiene como objeto la determinación de las condiciones exigibles al diseño, instalación/aplicación, mantenimiento e inspección de los equipos, sistemas y componentes que conforman las instalaciones de protección activa contra incendios. En la sección 2ª del capítulo III de este reglamento, se establecen el ámbito de actuación, los requisitos, la habilitación y las obligaciones de las empresas mantenedoras de las instalaciones de protección contra incendios en los artículos 14,15, 16 y 17.

En el caso de nuestra empresa, el personal de mantenimiento es quien realiza el mantenimiento adecuado de estas instalaciones bajo la supervisión del Jefe de Emergencias.

En el artículo 21, del Real Decreto 513/2017, se establece la necesidad de someter a revisión de mantenimiento las instalaciones de protección contra incendios, indicando en el Anexo II el tiempo máximo que puede transcurrir entre mantenimientos. Estos se realizarán dejando traza mediante actas de mantenimiento firmadas, que deberán estar a disposición de los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, al menos, durante cinco años a partir de la fecha de expedición.

Los equipos y sistemas de protección activa contra incendios deben someterse al programa de mantenimiento establecido por el fabricante. Como mínimo, se realizarán las operaciones establecidas en las tablas siguientes:

Tabla 21: Revisiones periódicas de los sistemas de protección contra incendios

EQUIPO O SISTEMA	PERIODICIDAD	
	TRES MESES	SEIS MESES
Sistemas de detección y alarma de incendios.	- 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.	
Requisitos generales.	- Comprobación de funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro). Sustitución	



	<p>de pilotos, fusibles, y otros elementos defectuosos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisión de indicaciones luminosas de alarma, avería, desconexión e información en la central. - Verificar equipos de centralización y de transmisión de alarma. 	
Sistemas de detección y alarma de incendios.	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de sistemas de baterías: - Prueba del funcionamiento del sistema en fallo de red, funcionamiento del sistema bajo baterías, detección de avería. 	
<p>Sistemas de detección y alarma de incendios.</p> <p>Dispositivos de activación manual de alarma.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobación de la señalización de los pulsadores de alarma manuales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación de la ubicación, identificación, visibilidad y accesibilidad de los pulsadores. - Verificación del estado de los pulsadores (fijación, limpieza, corrosión, aspecto exterior).
Extintores de incendio.	<ul style="list-style-type: none"> - Que los extintores están en su lugar asignado y que no presentan muestras aparentes de daños. - Que son adecuados conforme al riesgo a proteger. - Que no tienen el acceso obstruido, son visibles o están señalizados y tienen sus 	



	<p>instrucciones de manejo en la parte delantera.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que las instrucciones de manejo son legibles. - Que el indicador de presión se encuentra en la zona de operación. - Que no han sido descargados total o parcialmente. - Comprobación de la señalización de los extintores. 	
Bocas de incendio equipadas (BIE).	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobación de la señalización de las BIEs. 	
Hidrantes.	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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>Sistemas fijos de extinción:</p> <p>Rociadores automáticos de agua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobación visual de las tuberías, depósitos y latiguillos contra la corrosión, deterioro o manipulación.



	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. -
Sistemas para el control de humos y de calor (exutorios)	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobar que no se han colocado obstrucciones o introducidos cambios en la geometría del edificio que modifiquen las condiciones de utilización del sistema o impidan el descenso completo de las barreras activas de control de humos. - Inspección visual general. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobación del funcionamiento de los componentes del sistema mediante la activación manual de los mismos. - Limpieza de los componentes y elementos del sistema.

Además, anualmente se realizará una inspección general de todos los elementos de protección teniendo en cuenta el periodo de vida útil de todos los sistemas y procediendo al cambio de los que sean necesarios.



Se realizará una comprobación anual del funcionamiento de todos y cada uno de los elementos, como puede ser en el caso de los pulsadores de alarma comprobando uno a uno si funcionan.

Aseguramiento de que el reglamento vigente no ha cambiado y todos los sistemas de protección contra incendios están contemplados en dicho reglamento.



CAPÍTULO 6. PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

6.1 IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN ANTE EMERGENCIAS

- En función del tipo de riesgo

En este apartado se clasifican las emergencias respecto si son riesgo interno o externo. Las emergencias por riesgo externo serán debidas a riesgos climatológico, bien daños por viento y lluvias. El protocolo en caso de alerta extrema por temporal de la empresa es suprimir la actividad al momento y evitar que haya nadie en el interior de los edificios mientras sucede el temporal.

Dentro de las emergencias por riesgo interno tenemos:

- Incendio
- Accidente grave
- Explosión
- Derrame de sustancias peligrosas

Dichas emergencias se clasificarán según su gravedad en:

Conato de emergencia: controlada por el personal de fábrica, sin necesidad de activar el protocolo de emergencias.

Emergencia leve: se activa el protocolo de emergencias interno y se trata internamente.

Emergencia grave: se activa el protocolo de emergencias y es requerido de los equipos de protección externos como bomberos de la ciudad y policía.

6.2 PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

Las fases para el procedimiento a seguir ante cualquiera de las emergencias mencionadas previamente son:

Fase 0: Detección de emergencia: en este punto se detecta la emergencia, y se valora el tipo de emergencia y la gravedad de la misma.

Fase 1: Alerta: en este punto se trata de avisar al equipo de emergencias interno para que se hagan cargo.

Fase 2: Intervención: los equipos de emergencias internos valoran la emergencia, en caso de que se trate de una emergencia grave, se avisa a los equipos de emergencias locales.



Fase 3: Extinción: los equipos de emergencia (internos y/o externos) eliminan la amenaza utilizando los elementos de seguridad y protección contra incendios de los que dispone la empresa.

Fase 4: Fin de emergencia: si la emergencia se ha finalizado en su totalidad, se declara el estado fin y se detalla un informe con todas las características de la misma.

Fase 5: Traslado al punto de reunión. Todas las personas deben ser trasladadas al punto de reunión para la verificación de la integridad de todos y cada uno de los trabajadores. Dicho punto de reunión está en la portería principal.

En el caso de que la emergencia sea grave, son los equipos de emergencia externos quien dictan las normas que hay que seguir y como enfrentarse a la amenaza.

6.3 INSTRUCCIONES PARA EL PERSONAL DESIGNADO

-Jefe de Emergencia

Es el responsable máximo de la gestión y organización del Plan como se ha mencionado previamente en este documento. En caso de emergencia, tomará el mando hasta que los equipos de emergencia externos aparezcan.

Sus funciones son:

- Aviso a los equipos de emergencia externos en caso necesario.
- Evacuación del edificio si lo considera necesario.
- Gestionar el traslado de personas que necesiten atención médica al centro de salud más cercano.
- Instrucciones al personal del equipo de emergencias cuando tengan que retirarse para dejar paso a los servicios de emergencias externos.
- Informar y ceder el mando de la situación a los equipos de emergencia externos.
- Decretar fin de la emergencia cuando el riesgo esté extinto.
- Inspeccionar las zonas afectadas por la emergencia y determinar la seguridad actual de las mismas, realizando un informe detallado donde se muestre la causa, la evaluación del desarrollo del plan de emergencias y la actuación de los equipos de emergencias, y los fallos que se han realizado.

-Equipos de emergencia

Su principal misión es la identificación de la emergencia y la finalización de la misma en caso de que no sea una emergencia grave. En caso de que así fuera, su objetivo principal es la contención de la amenaza hasta la llegada de los equipos de emergencia



exteriores, utilizando los equipos de seguridad y protección contra incendios de los que se disponen.

Una vez que los equipos externos de emergencia han llegado, deben asumir las órdenes de estos y actuar conforme sus mandatos.

En caso de que no intervengan directamente con la amenaza en cuestión, deben proceder al desalojo de la zona implicada.

6.4 IDENTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL PLAN DE ACTUACIÓN DE EMERGENCIAS

El director del plan será la misma persona que el Jefe de Emergencias de la empresa.

Tabla 5: Identificación del Director del Plan de Actuación en Emergencias

Director/a del Plan de Actuación de Emergencias:	Marco Fernández Sánchez
Dirección Postal:	Calle Pólvora 15
Localidad:	Valladolid
Código Postal:	47005
Teléfono:	685 942 653
Correo electrónico:	m.fernandez@alptraum.com



CAPÍTULO 7. INTEGRACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN EN OTROS DE ÁMBITO SUPERIOR

7.1 PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN DE EMERGENCIAS

Los protocolos de notificación de emergencias para cualquier empleado y/o visitante de la empresa son:

- En primer lugar, tras descubrir la emergencia, se debe llamar al Equipo de emergencias interno cuya extensión corta es 4003.
- En segundo lugar, en caso de ser una emergencia grave, el jefe de emergencias (misma persona que el director del plan de actuación de emergencias) se encargará personalmente de ponerse en contacto con el Centro de Coordinación de Atención a Emergencias de Protección Civil llamando al teléfono 112.

7.2 COORDINACIÓN ENTRE LA DIRECCIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN Y LA DIRECCIÓN DEL PLAN DE PROTECCIÓN CIVIL DONDE SE INTEGRO EL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

En el caso de esta empresa, se encuentra bajo el umbral superior del Real Decreto 1254/1999 del 16 de julio, por el cual se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

Este Plan de Autoprotección se integra dentro del Plan de Protección Civil, y por lo tanto el Jefe de Emergencias debe colaborar y coordinar las actuaciones necesarias con la dirección del Plan de Protección Civil.

La coordinación entre ambos planes tiene como base la colaboración activa de los servicios de emergencia internos y externos, la compatibilidad de procedimientos, donde los métodos de actuación de ambos servicios externos tengan un mismo fin y unas similitudes para evitar de esta forma diferencias y confrontaciones durante las emergencias, y el intercambio constante de información donde se mantienen informados a las autoridades respecto emergencias no graves para mantener un seguimiento actual de la empresa, y de esta forma actuar en consecuencia.

Es necesario que existan estrategias de coordinación entre ambos equipos. De esta forma, en caso de que sea necesario, se seguirá un plan de actuación conjunto donde



estén implicados de forma activa ambos equipos y se garantice un mayor éxito frente la emergencia.

Para ello, se realizarán simulacros y ejercicios conjuntos periódicamente para poder estar preparados ante una posible emergencia grave.



CAPÍTULO 8: IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

La responsabilidad de la implantación del plan corresponde al Director del Plan de Actuación de Emergencias. Además, la Dirección de la empresa tiene la responsabilidad de poner en funcionamiento el Plan de Autoprotección y designará a las personas que participen en el mismo.

Tabla 5: Identificación del Director del Plan de Actuación en Emergencias

Director/a del Plan de Actuación de Emergencias:	Marco Fernández Sánchez
Dirección Postal:	Calle Pólvora 15
Localidad:	Valladolid
Código Postal:	47005
Teléfono:	685 942 653
Correo electrónico:	m.fernandez@alptraum.com

- Programa de formación e información a todo el personal

Se realiza una programación con distintas formaciones que es necesario que todas las personas que participen de forma directa o indirecta en el plan de emergencia conozcan.

- 1- Introducción al Plan de Autoprotección (1 hora): Proporcionar una visión general del Plan de Autoprotección y la importancia de la seguridad en la empresa. Se definen los objetivos del plan, los roles y las responsabilidades de cada uno. Se explican los principales riesgos de la empresa y la coordinación con los equipos de emergencia exteriores.

Definición y objetivos del Plan de Autoprotección.

- 2- Identificación y Prevención de Riesgos (2 horas): se trata de que los trabajadores sean capaces de identificar riesgos y conocer las medidas preventivas de la empresa. Se definen cuál son las emergencias más probables, los equipos de protección individual de los trabajadores y la señalización de seguridad.



- 3- Procedimientos de Emergencia (3 horas): se detallan los procedimientos a seguir en el caso de emergencia. Se localiza el punto de encuentro, se detallan los tiempos de evacuación. Se realiza un simulacro donde se enseña en terreno como actuar.

Finalmente, se realiza un simulacro sin previo aviso donde se apliquen todos los conocimientos de las formaciones.

- Señalizaciones

Los medios de evacuación estarán señalados por el cartel de SALIDA. En el caso de ser una salida de emergencia, tendrá rotulado " Salida de emergencia".

Se deben disponer de señales que guíen a las personas de manera clara y concisa hacia la salida.

Todos los elementos de protección contra incendios deben estar señalizados para que puedan ser fácilmente localizables en caso de emergencia. Ejemplo: señal de extintor o de BIE.

Es necesario la existencia de iluminación de emergencia con la cual, en caso de existir una emergencia, se pueda visualizar las señales de evacuación para poder llegar a la salida.



CAPÍTULO 9. MANTENIMIENTO DE LA EFICACIA Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

En este capítulo se detallan las actividades a seguir en el proceso para mantener un nivel de operatividad adecuado.

- Programa de reciclaje de formación e información

El Director del Plan de Emergencias y el equipo interno de emergencias son los encargados de impartir los cursos teóricos previamente mencionados en el capítulo anterior y, además, de llevar a cabo los simulacros de emergencias.

- Programa de sustitución de medios y recursos

Las instalaciones y equipos de protección de la empresa están sometidos a una revisión periódica donde se asegura el correcto funcionamiento, y en caso contrario, el cambio del equipo que falle.

El mantenimiento será responsabilidad del Jefe de Emergencias y su equipo.

- Programas de ejercicios y simulacros

Como se ha mencionado en capítulos anteriores, el equipo de emergencias es el encargado junto al Director del Plan de Emergencias de la coordinación de simulacros y formaciones de emergencia, con la finalidad de que todos los trabajadores estén preparados ante una situación de emergencia.

- Programa de revisión y actualización de toda la documentación que forma parte del Plan de Autoprotección

Con una periodicidad máxima de 3 años, se irán revisando todos y cada uno de los documentos que se incluyen en el plan de autoprotección actual, de forma que se puedan ir actualizando todos los cambios que se apliquen en la empresa, bien de cambios en los equipos de protección contra incendios, o bien porque se hayan construido nuevos edificios.

- Programa de auditorías e inspección

Esta tarea será llevada a cabo por una empresa externa que evalúe la capacidad de respuesta ante emergencias de nuestra empresa y la capacidad para seguir el plan ante una emergencia.

Se realizará al menos una vez al año para poder contrastar la eficacia del plan de autoprotección actual.





ANEXO I: DIRECTORIO DE COMUNICACIONES

A continuación, se adjunta un directorio de teléfonos tanto internos como externos a los que nos tendremos que dirigir en caso de que ocurriera una emergencia:

Tabla 22: Directorio de teléfonos de emergencias

EXTERNOS	
TELÉFONO DE EMERGENCIAS	112
Bomberos Emergencias	0 8 0
Policía Nacional	0 9 1
Policía Municipal	0 9 2
SACYL Servicio de Urgencias Sanitarias	0 6 1
Hospital Río Hortega	983 42 04 00
INTERNOS	
Jefe de Emergencias	658 416 158
Equipo de emergencias	4001
Enfermero	695 953 624



CONCLUSIONES

En el presente plan de autoprotección se ha realizado un análisis del riesgo intrínseco existente en la empresa.

Como se puede apreciar, existen más elementos utilizados para prevenir y sofocar riegos antes de que lleguen a convertirse en emergencias, de los realmente necesarios. Esto se debe a que, a pesar de que el único edificio que tiene riesgo medio (5) es el almacén de productos químicos, todos los edificios están equipados de rociadores fijos, elementos de extinción móviles como extintores y BIEs, detectores y pulsadores de alarma, hidrantes, y exutorios en alguno de ellos.

Además, cuenta con las suficientes salidas de emergencia para facilitar la evacuación del personal en caso de emergencia, asegurando de esta forma que ningún trabajador sufre daños en consecuencia de una emergencia como pudiera ser un incendio.

La sectorización de la fábrica con los muros de contención RF 60,90 y 120 y las puertas de separación de riesgos (PSR) aseguran que no se producirá una propagación de incendios entre sectores, asegurando de este modo la seguridad de las personas y de las instalaciones.

Por lo tanto, podemos concluir que las medidas de protección para la fábrica son superiores a las realmente necesarias, de forma que se puede garantizar la seguridad de los trabajadores y las instalaciones de la empresa.



REFERENCIAS

- Dirección General de Protección Civil y Emergencias. (s.f.). **Guía Técnica para la elaboración de un Plan de Autoprotección.**
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (1995). **Boletín Oficial del Estado**
- Decreto 130/2003, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Territorial de Protección de Castilla y León (PLANCAL). (2003). **Boletín Oficial de Castilla y León**
- 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. (1997). **Boletín Oficial del Estado.**
- Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (2005). **Boletín Oficial del Estado.**
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI). (1993). **Boletín Oficial del Estado.**
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (2006). **Boletín Oficial del Estado.**
- Real Decreto 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. (2007). **Boletín Oficial del Estado.**
- Reglamento (CE) No 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre el registro, evaluación, autorización y restricción de los productos químicos (REACH). (2006). **Diario Oficial de la Unión Europea.**



- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, sobre las condiciones de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (1997). **Boletín Oficial del Estado**
- Normas UNE-EN ISO 45001: Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. (s.f.). **AENOR**.