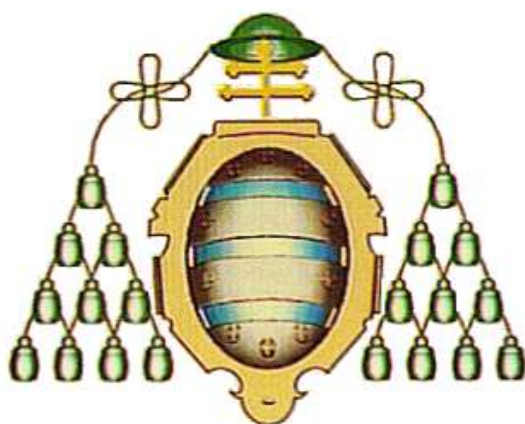


UNIVERSIDAD DE OVIEDO



Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales

Trabajo Fin de Máster

**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN DE LA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS DE OVIEDO**

María Vanessa Rodríguez Sierra

Director: D. Francisco Javier Iglesias Rodríguez

Junio, 2013

ÍNDICE

1.	PLANTEAMIENTO Y OBJETIVOS.....	1
2.	PROCEDIMIENTOS, MATERIALES Y MÉTODOS	5
3.	DESARROLLO, RESULTADOS Y DISCUSIÓN GENERAL	6
4.	CONCLUSIONES	7
5.	BIBLIOGRAFÍA	8
	ANEXO: PLAN DE AUTOPROTECCIÓN DE LA ESCUELA SUPERIOR DE INGENIEROS DE MINAS DE OVIEDO	9

1. PLANTEAMIENTO Y OBJETIVOS

Este documento constituye el Trabajo Fin de Máster del Máster en Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad de Oviedo. El objetivo de este trabajo es la realización de un Plan de Autoprotección de un edificio administrativo. Concretamente, se desarrollará el Plan de Autoprotección de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Oviedo.

Para el correcto desarrollo de este Plan de Autoprotección ha sido necesario, además de apoyarse en una legislación tan dispersa como prolija, tener un conocimiento profundo del edificio y sus instalaciones. Esto último se ha conseguido gracias a la ayuda de Francisco Javier Iglesias, Mario González Álvarez y los responsables y trabajadores de los distintos laboratorios de la Escuela, que han hecho posible que el resultado final del Plan refleje y se ciña con bastante exactitud al edificio en cuestión y que, por tanto, pueda tener utilidad real.

Cualquier Plan de Autoprotección persigue, principalmente, dos fines. Por un lado y, de forma prioritaria, velar por la integridad física de las personas. Por otro, proteger los bienes, instalaciones y el medio ambiente. Así, el Real Decreto 393/2007, 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; define “Autoprotección” como *“Sistema de acciones y medidas, adoptadas por los titulares de las actividades, públicas o privadas, con sus propios medios y recursos, dentro de su ámbito de competencias, encaminadas a prevenir y controlar los riesgos sobre las personas y los bienes, a dar respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencia y a garantizar la integración de estas actuaciones en el sistema público de protección civil.”*. Es decir, mediante el Plan de Autoprotección se pretende tener la capacidad de dar una respuesta eficaz a las posibles incidencias derivadas de una situación de emergencia, minimizando los daños personales y materiales que puedan producirse.

Por tanto, con este documento y, una vez que el edificio esté dotado con el correcto equipamiento de medios de prevención y protección, se conseguirá

optimizar los recursos disponibles para hacer frente a las eventuales situaciones de emergencia que puedan darse.

En este punto se hace necesario definir el concepto de emergencia. Así, se puede decir que se trata de *“un suceso imprevisto y no deseado, que se produce limitado en un tiempo y que comprende desde que se descubre la presencia de un riesgo (con alta probabilidad de desencadenar el accidente) hasta la génesis, desarrollo y consumación del accidente mismo”*.

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en su artículo 20, recoge que: *“El empresario, **teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas. Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.”***

Algunos de los factores de riesgo más importantes que justifican la implantación de un Plan de Autoprotección en lugares con gran afluencia de personas, como la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Oviedo, serían:

- **Densidad de ocupación:** dificulta el movimiento físico y la correcta percepción de las señales existentes, modificando la conducta de los ocupantes. A su vez, condiciona el método idóneo para alertar a los ocupantes en caso de emergencia, ya que si la notificación de la emergencia comportara reacciones de pánico agravaría el problema.
- **Características de los ocupantes:** en general, coexisten personas con muy diferentes características y circunstancias.

Planteamiento y objetivos

- **Existencia de personal foráneo:** hay personas que no están familiarizadas con el edificio. Esto dificulta la localización de salidas, de pasillos o de vías que conducen a ellas o de cualquier otra instalación de seguridad que se encuentre en dichos locales.
- **Limitaciones lumínicas:** Dan lugar a dificultades en la percepción e identificación de señales, accesos a vías de evacuación, etc. A su vez se incrementa el riesgo de atropellos, caídas, empujones...

La existencia de alguno de estos factores o la conjunción de todos ellos junto a otros que puedan darse, podría dar lugar a consecuencias graves o incluso catastróficas ante la aparición de una situación de emergencia, si previamente no se ha previsto tal evento y se han tomado medidas para su control.

El contenido, la estructura y los sectores en los que es de aplicación el Plan de Autoprotección se detallan en el Real Decreto 393/2007, 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.

Una orientación general a seguir para la preparación, redacción y aplicación del Plan de Autoprotección, de acuerdo con el artículo 1.1 de la *“Orden de 29 de noviembre de 1984 del Ministerio de Interior, por la que se aprueba el Manual de Autoprotección para el desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y Evacuación de Locales y Edificios”* (ya derogada), sería la consecución de los siguientes objetivos:

- Conocer el edificio y sus instalaciones, los riesgos de los distintos sectores y los medios de protección disponibles.
- Garantizar la fiabilidad de todos los medios de protección y las instalaciones generales.
- Evitar las causas origen de las emergencias.
- Disponer de personas organizadas, formadas y adiestradas que garanticen rapidez y eficacia en las acciones a emprender para el control de las emergencias.

Planteamiento y objetivos

Como bien aparece reflejado en este último punto, es primordial que las personas que estén involucradas en la puesta en marcha el Plan de Autoprotección estén correctamente organizadas y posean la formación e información necesaria para poder desarrollar su cometido correctamente. Así mismo, se hace necesario que los ocupantes del edificio estén informados de cómo actuar en caso de emergencia.

Hay que tener en cuenta que el Plan de Autoprotección es un “documento vivo”, susceptible de modificaciones siempre y cuando cambien las condiciones estructurales, personales y organizativas contenidas en el mismo.

2. PROCEDIMIENTOS, MATERIALES Y MÉTODOS

Con el objetivo de desarrollar un Plan de Autoprotección fiel a las circunstancias concretas del edificio de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Oviedo es necesario poder visitar el mismo, además de tener un conocimiento profundo de los distintos departamentos que lo componen. Por consiguiente, se han realizado distintas visitas a la Escuela. En ellas se ha pretendido averiguar qué elementos son relevantes para llevar a cabo con la mayor precisión posible la elaboración del Plan de Autoprotección. En estas visitas, gracias a la implicación de varias personas de la Escuela, se ha tenido acceso a los laboratorios y demás dependencias que entrañan un riesgo especial y que, por sus particularidades, requieren de un examen más concienzudo y concreto que otras dependencias como aulas o despachos.

Por otro lado, como se ha mencionado en el punto anterior, se manejará la legislación que atañe a la elaboración de los Planes de Autoprotección. En concreto, se seguirá la estructura y el contenido dados por el *Real Decreto 393/2007, 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*. Para la elaboración del Plan en sí se aplicarán varias instrucciones y métodos dados por la normativa estatal o por organizaciones o personas de reconocido prestigio en el ámbito de la autoprotección (Código Técnico de la Edificación, Notas Técnicas de Prevención del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Método de Gretener, etc.)

En definitiva, el método utilizado se basa en tener un conocimiento profundo de la Escuela y las particularidades de la misma; y en manejar y ser capaz de adecuar el contenido de la legislación y otras fuentes de información sobre Planes de Autoprotección a este caso concreto.

3. DESARROLLO, RESULTADOS Y DISCUSIÓN GENERAL

Debido a las características específicas de estructura de los Planes de Autoprotección que exige el *Real Decreto 393/2007, 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*; el desarrollo y los resultados de este Trabajo Fin de Máster se encuentran en el Anexo del presente documento.

Es importante destacar que la Escuela Técnica Superior de Minas de Oviedo cuenta con gran número de laboratorios en los que se llevan a cabo procesos muy diversos, lo que hace que haya sido imposible recoger en este documento de forma detallada y ajustándose fielmente a la realidad todos los riesgos que puedan darse en ellos. Por tanto, este Plan de Autoprotección debe verse como una orientación general, que no entra en particularidades ni concreciones.

4. CONCLUSIONES

Un Plan de Autoprotección resulta de gran utilidad para facilitar el conocimiento de todos los trabajadores de la Escuela Técnica Superior de Minas de Oviedo de las distintas emergencias que pueden acontecer y de los roles que deben desempeñar cada uno de ellos para intentar evitarlas o paliar los daños que se pudiesen producir. A este respecto, es importante recalcar la relevancia de que se establezcan equipos de intervención, en los que cada integrante conozca su papel a la perfección.

Así mismo, sirve como recopilación de las medidas y medios de los que se dispone para actuar en caso de emergencia. No se deben obviar los beneficios que concede para la seguridad de todos el hecho de tener un documento que recopile tanto una descripción del edificio, como de los procedimientos de actuación en caso de emergencia, los medios disponibles para combatirla y las necesidades o deficiencias observadas en las instalaciones.

El Plan de Autoprotección se ha desarrollado con el fin de que todos los trabajadores, estudiantes y visitas de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Oviedo conozcan el modo de actuar en caso de emergencia y así eviten daños, tanto personales como materiales.

5. BIBLIOGRAFÍA

GRETENER, M. (1991). *Evaluación del riesgo de incendio. Método de cálculo*. Cepreven. Madrid.

IRANZO GARCÍA Y. *NTP 818: Norma Básica de Autoprotección*. INSHT.

JEFATURA DEL ESTADO. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. *BOE núm. 269 de 10/11/1995*, pp. 32590-32611.

MINISTERIO DE VIVIENDA. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. *BOE núm. 74 de 28/03/2006*, pp. 11816-11831.

MINISTERIO DEL INTERIOR. Orden de 29 de noviembre de 1984 por la que se aprueba el Manual de Autoprotección para el desarrollo del Plan de Emergencia contra Incendios y de Evacuación de locales y Edificios. *BOE núm. 49 de 26/02/1985*, pp. 4864-4871.

MINISTERIO DEL INTERIOR. Real Decreto 1468/2008, de 5 de septiembre, por el que se modifica el 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. *BOE núm. 239 de 03/10/2008*, pp. 39836-39837.

MINISTERIO DEL INTERIOR. 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. *BOE núm. 72 de 24/03/2007*, pp. 12841-12850.

PIQUÉ ARDANUY, T. *NTP 361: Planes de emergencia en lugares de pública concurrencia*. INSHT.

ANEXO: PLAN DE AUTOPROTECCIÓN DE LA ESCUELA SUPERIOR DE INGENIEROS DE MINAS DE OVIEDO

A continuación se desarrolla el Plan de Autoprotección de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Oviedo.





PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS
DE MINAS DE OVIEDO**

UNIVERSIDAD DE OVIEDO

JUNIO DE 2013

	Universidad de Oviedo E.T.S. de Ingenieros de Minas	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ÍNDICE	
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	-----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

ÍNDICE

CAPÍTULO 0

PRESENTACIÓN

- 0.1 Introducción
- 0.2 Objetivos
- 0.3 Contenido
- 0.4 Legislación de referencia. Textos consultados
- 0.5 Glosario de términos

CAPÍTULO 1



IDENTIFICACIÓN DE LOS TITULARES Y DEL EMPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD

- 1.1 Dirección del emplazamiento
- 1.2 Titulares de la actividad
- 1.3 Director del Plan de Autoprotección y director del Plan de Actuación

CAPÍTULO 2

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y DEL MEDIO FÍSICO EN EL QUE SE DESARROLLA

- 2.1 Descripción de las actividades
- 2.2 Descripción de las instalaciones
- 2.3 Clasificación y descripción de los usuarios
- 2.4 Descripción del entorno
- 2.5 Descripción de los accesos y condiciones de accesibilidad de la ayuda externa

	<p>Universidad de Oviedo E.T.S. de Ingenieros de Minas</p>	<p>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ÍNDICE</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

- 2.6 Plano de situación
- 2.7 Plano de accesos
- 2.8 Plano de instalaciones

CAPÍTULO 3



INVENTARIO, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

- 3.1 Descripción de las instalaciones especiales del edificio. Identificación y evaluación de sectores de incendio resultantes de la compartimentación de la instalación
- 3.2 Identificación, análisis y evaluación de riesgos propios de la actividad y las instalaciones propias o externas que puedan afectar por su proximidad
- 3.3 Identificación, cuantificación y tipología de las personas tanto afectas a la actividad como ajenas a la misma que tengan acceso a los edificios o instalaciones donde se desarrolla la actividad
- 3.4 Plano de ubicación por plantas de los locales o instalaciones de riesgo especial

CAPÍTULO 4

INVENTARIO Y DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS Y MEDIOS DE AUTOPROTECCIÓN

- 4.1 Inventario y descripción de las medidas y medios, humanos y materiales, que dispone la entidad para controlar los riesgos detectados, enfrentar la situación de emergencia y facilitar la intervención de los Servicios Externos de Emergencias
- 4.2 Medidas y medios, humanos y materiales, disponibles en aplicación de disposiciones específicas en materia de seguridad
- 4.3 Plano de ubicación por plantas de los medios de autoprotección
- 4.4 Plano de recorridos de evacuación

	<p>Universidad de Oviedo E.T.S. de Ingenieros de Minas</p>	<p>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ÍNDICE</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

CAPÍTULO 5



PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

- 5.1 Descripción del mantenimiento preventivo de las instalaciones de riesgo que garantiza el control de las mismas.
- 5.2 Descripción del mantenimiento preventivo de las instalaciones de protección que garantiza la operatividad de las mismas.
- 5.3 Realización de las inspecciones de seguridad
- 5.4 Cuadernillo con las operaciones de mantenimiento realizadas e inspecciones de seguridad

CAPÍTULO 6

PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

- 6.1 Identificación y clasificación de las emergencias
 - a. En función del tipo de riesgo
 - b. En función de la gravedad, ocupación y medios humanos
- 6.2 Procedimientos de actuación ante emergencias:
 - a. Detección y alerta
 - b. Mecanismos de alarma
 - b 1. Identificación de la persona que dará los avisos
 - b 2. Identificación del Centro de Coordinación de Atención de Emergencias de Protección Civil.
 - c. Mecanismos de respuesta frente a la emergencia
 - d. Evacuación y/o Confinamiento
 - e. Prestación de las primeras ayudas
 - f. Modos de recepción de las Ayudas Externas

	<p>Universidad de Oviedo E.T.S. de Ingenieros de Minas</p>	<p>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ÍNDICE</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

- 6.3 Identificación y funciones de las personas y equipos que llevarán a cabo los procedimientos de actuación en emergencias
- 6.4 Identificación del Responsable de la puesta en marcha del Plan de Actuación ante Emergencias

CAPÍTULO 7

INTEGRACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN EN OTROS DE ÁMBITO SUPERIOR

- 7.1 Protocolos de notificación de la emergencia
- 7.2 Coordinación entre la dirección del Plan de Autoprotección y la dirección del Plan de Protección Civil donde se integra el Plan de Autoprotección
- 7.3 Formas de colaboración de la Organización de Autoprotección con los planes y las actuaciones del sistema público de Protección Civil.

CAPÍTULO 8



IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

- 8.1 Identificación del responsable de la implantación del Plan
- 8.2 Programa de formación y capacitación para el personal con participación activa en el Plan de Autoprotección
- 8.3 Programa de formación e información a todo el personal sobre el Plan de Autoprotección
- 8.4 Programa de información general para los usuarios
- 8.5 Señalización y normas para la actuación de visitantes
- 8.6 Programa de dotación y adecuación de medios materiales y recursos

CAPÍTULO 9

MANTENIMIENTO DE LA EFICACIA Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

- 9.1 Programa de reciclaje de formación e información

	<p>Universidad de Oviedo E.T.S. de Ingenieros de Minas</p>	<p>PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ÍNDICE</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

- 9.2 Programa de sustitución de medios y recursos
- 9.3 Programa de ejercicios y simulacros
- 9.4 Programa de revisión y actualización de toda la documentación que forma parte del Plan de Autoprotección
- 9.5 Programa de Auditorías e inspecciones

ANEXOS

ANEXO I. Directorio de comunicación

ANEXO II. Formularios para la gestión de emergencias

ANEXO III. Guía Básica para el uso de los medios contra incendios

ANEXO IV. Primeros auxilios



0. Presentación

0.1. Introducción.....	2
0.2. Objetivos	4
0.3. Contenido	5
0.4. Legislación de referencia. Textos consultados.....	8
0.5. Glosario de términos	10



0.1. Introducción

El 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, establece en su Texto Original que “ la obligación de los poderes públicos de garantizar el derecho a la vida y a la integridad física, como el más importante de todos los derechos fundamentales, incluido en el artículo 15 de la Constitución Española, debe plantearse no sólo de forma que los ciudadanos alcancen la protección a través de las Administraciones Públicas, sino que se ha de procurar la adopción de medidas destinadas a la prevención y control de riesgos en su origen, así como a la actuación inicial en las situaciones de emergencia que pudieran presentarse“.

”La Ley 2/1985 de 21 de enero, sobre Protección Civil, contempla los aspectos relativos a la autoprotección, determinando en sus artículos 5 y 6 la obligación del Gobierno de establecer un catálogo de las actividades de todo orden que puedan dar origen a una situación de emergencia y la obligación de los titulares de los centros, establecimientos y dependencias o medios análogos donde se realicen dichas actividades, de disponer de un sistema de autoprotección, dotado con sus propios recursos, para acciones de prevención de riesgos, alarma, evacuación y socorro. Asimismo el Ministerio del Interior, previo informe de la Comisión Nacional de Protección Civil, establecerá las directrices básicas para regular la autoprotección.”

El presente Plan de Autoprotección se realiza además dando cumplimiento a lo estipulado por la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales en su artículo 20, en el que se establece que el empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas.

Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.



Para su elaboración se han tomado los valores y parámetros establecidos en el Código Técnico de Edificación en su Documento Básico “Seguridad en caso de incendio” (SI) y/o el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, siguiendo para todo ello las pautas marcadas por el Real Decreto 393/2007 del Ministerio del Interior de 23 de marzo , por la 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.

Su objetivo principal va dirigido a las situaciones de emergencia ocasionadas por incendios, aunque también se tendrán en consideración las situaciones de emergencia por amenaza de bomba. No obstante, la organización creada para ello servirá de base para la activación del Plan de Emergencia ante cualquier otra situación de emergencia que pueda presentarse.

El Plan de Autoprotección tendrá en cuenta exclusivamente las condiciones reales de los edificios objeto del Plan en el momento de su elaboración.

Es posible que dado el tiempo transcurrido entre la fecha de inauguración de la instalación y la actual legislación vigente, la evaluación de los distintos recorridos de evacuación, medios contra incendios, ocupación, resistencia al fuego de materiales, etc. se consideren como “No Adecuados”, sin perjuicio, que los mismos fueran perfectamente válidos en la fecha de apertura de las instalaciones o reformas de adecuación posterior.



0.2. Objetivos

- ✓ Conocer el nivel de riesgo de incendio de las instalaciones
- ✓ Evitar en lo posible las causas que puedan dar lugar a una emergencia
- ✓ Organizar los medios humanos y materiales disponibles para la prevención del riesgo que pudiera derivarse de una situación de emergencia
- ✓ Conseguir una rápida intervención, en caso necesario, y garantizar una evacuación eficaz
- ✓ Conocer las instalaciones del edificio, así como los medios de protección disponibles
- ✓ Detectar las carencias existentes en materia de detección, prevención y protección contra incendios
- ✓ Constituir los diferentes equipos de intervención compuestos por personas formadas y adiestradas que garanticen rapidez y eficacia en las acciones a emprender para el control de las emergencias
- ✓ Proporcionar a los ocupantes de los edificios toda la información en cuanto a las actuaciones ante una emergencia y, en circunstancias normales, su prevención.
- ✓ Facilitar la posible intervención de los recursos y medios exteriores de protección (bomberos, ambulancias, policías, etc.) en caso de emergencia.



0.3. Contenido

CAPITULO 1 – Identificación de los titulares y del emplazamiento de la actividad

En este capítulo se reflejan los datos del titular de la actividad, así como la dirección del emplazamiento de las instalaciones y la designación de la figura del Director del Plan de Autoprotección y del Director del Plan de Actuación.

CAPITULO 2 – Descripción de la actividad y del medio físico en el que se desarrolla la misma

En este capítulo se describen la actividad de la empresa y sus instalaciones, la clasificación y descripción del tipo de usuarios existentes en la misma, la descripción del entorno, los accesos y condiciones de accesibilidad de la Ayuda Externa en caso necesario.

Acompañan a este capítulo del Plan planos con descripción de la situación de la instalación, sus accesos y de la ubicación de las instalaciones.

CAPITULO 3 – Inventario, análisis y evaluación de riesgos

Se describen en este capítulo las instalaciones especiales del edificio y se evalúa el riesgo de los sectores determinados por la compartimentación del mismo mediante la aplicación de diferentes métodos según las características de la instalación objeto de estudio (Gretener, Mosler, RSCIE,...). Se identifican, cuantifican y tipifican las personas que tienen acceso a las instalaciones en función de su relación con la actividad principal.

Acompañan a este capítulo del Plan planos con la ubicación de los locales o instalaciones de riesgo especial.

CAPITULO 4 – Inventario y descripción de las medidas y medios de autoprotección

Se inventarían y describen las medidas y medios, tanto humanos como materiales, existentes en la instalación a estudio para hacer frente a la situación de emergencia. También, se identifican los diferentes sectores de acuerdo con la compartimentación del edificio y se determinan los recorridos de evacuación, salidas de edificio, planta, recinto y escaleras existentes. Del mismo modo, en aplicación de las disposiciones existentes en materia de seguridad, se evalúa la idoneidad de estos medios humanos y materiales, la sectorización, y los recorridos de evacuación, salidas y escaleras, estableciéndose la hipótesis de puerta o escalera mayor bloqueada con el fin de evaluar si las condiciones de evacuación son adecuadas o no.



Acompañan a este capítulo del Plan planos de ubicación de los medios de autoprotección existentes en la instalación y planos de los recorridos de evacuación.

CAPITULO 5 – Programa de mantenimiento de instalaciones

Se describe el tipo de mantenimiento preventivo de las instalaciones de riesgo especial que se encuentran en el edificio así como de las instalaciones de protección existentes en el mismo.

Se adjunta una plantilla para la programación de inspecciones de seguridad en la instalación.

Acompaña a este capítulo del Plan el cuadernillo con las operaciones de mantenimiento de los medios de protección y las inspecciones de seguridad.

CAPITULO 6 – Plan de actuación ante emergencias

Se identifican y clasifican las emergencias dependiendo del tipo de riesgo, de la gravedad del mismo, de la ocupación de la instalación y de los medios humanos disponibles para hacer frente a la emergencia.

Se describen los procedimientos de actuación ante una alerta de emergencia así como los mecanismos previstos para la alarma con identificación de las personas y puestos necesarios para realizar esta comunicación.

Se anexan los procedimientos de actuación de primeros auxilios.

En este capítulo se identificarán también los equipos de intervención necesarios para actuar en caso de emergencia.

CAPITULO 7– Integración del Plan de Autoprotección en otro de ámbito superior

En caso de existir dentro del municipio o comunidad autónoma un Plan de rango superior se establecerán los protocolos de coordinación necesarios para interrelacionar ambos Planes.

En caso de no existir dichos Planes de rango superior quedará preestablecido el nexo de unión con el mismo para cuando este sea promulgado.

CAPITULO 8– Implantación del Plan de Autoprotección

Se identifica en este capítulo al responsable de la implantación del Plan de Autoprotección, estableciéndose al mismo tiempo el programa de formación e información de las personas que acceden al edificio.



Se describe el estado de la señalización de evacuación y medios contra incendios existentes en el edificio, así como el establecimiento de normas para la actuación de visitantes en caso necesario.

Se establece un programa para la dotación y adecuación de los medios materiales necesarios para la implantación del Plan de Autoprotección.

CAPITULO 9– Mantenimiento de la eficacia y actualización del Plan de Autoprotección

Se establece el programa de formación continua para el personal de los equipos de emergencia así como un programa de sustitución de medios y recursos en caso de considerarlo necesario, programándose ejercicios anuales y simulacros para la comprobación de la eficacia del Plan, estableciéndose al mismo tiempo un programa de auditorias e inspecciones para la comprobación de la eficacia de la implantación del Plan.

ANEXOS

ANEXO I. DIRECTORIO DE COMUNICACIÓN

En este anexo se incluye las siguientes relaciones de teléfonos:

1. Teléfonos del Personal de emergencias.
2. Teléfonos de ayuda exterior.
3. Formas de comunicación con la ayuda exterior.

ANEXO II. FORMULARIOS PARA LA GESTIÓN DE EMERGENCIAS

Se incluyen en este anexo los formularios que se rellenarán según la emergencia que se presente y con miras a disponer de los datos que puedan surgir en el momento que se da la emergencia.

ANEXO III. GUÍA BÁSICA PARA EL USO DE LOS MEDIOS CONTRA INCENDIOS

Se incluyen en este anexo las instrucciones básicas a seguir para la utilización de extintores y bocas de incendio equipadas.

ANEXO IV. PRIMEROS AUXILIOS

Guía de primeros auxilios donde figuran las actuaciones, conductas y tratamientos a seguir en caso de lesión o emergencias médicas.



0.4. Legislación de referencia. Textos consultados

Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales

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.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de Edificación

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 en los Edificios)

Real Decreto 2059/1981, de 10 de abril, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación (NBE-CPI/81 Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios)

Real Decreto 1587/1982, de 25 de junio, de Protección contra Incendios en los Edificios que modifica la NBE-CPI/81, pasando a llamarse NBE-CPI/82

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

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios

Orden de 29 de noviembre de 1984, por la que se aprueba el Manual de Autoprotección para el desarrollo del Plan de Emergencia contra Incendios y de Evacuación en Locales y Edificios

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo:

NTP 39: Resistencia ante el fuego de elementos constructivos

NTP 368: Extinción de incendios plan de revisión de equipos

NTP 436: Cálculo estimativo de vías y tiempos de evacuación



Documentos Técnicos Cepreven:

DT 5: Listas de comprobación para verificación de las instalaciones de Seguridad contra incendios

DT 10: Elementos separadores cortafuegos

DT 14: Uso de sustancias peligrosas. Clasificación. Etiquetado. Envasado

DT 15: Evaluación del Riesgo de Incendio. Método de cálculo

DT 16: El comportamiento de las personas en situaciones de emergencia

DT 19: Documento CFPA-EUROPA. Incendios Provocados

DT 20: Documento CFPA-EUROPA. El incendio y su impacto en el Medio Ambiente

Reglas Técnicas Cepreven:

R.T. 1 -ROC: Instalaciones de Rociadores Automáticos de Agua

R.T.2-EXT: Instalaciones de Extintores Móviles

R.T.2-CHE: Instalaciones de Hidrantes Exteriores

R.T.2-BIE: Instalaciones de Bocas de Incendio Equipadas

R.T.2-ABA: Abastecimiento de Agua Contra Incendios

R.T.3-DET: Instalaciones de Detección Automática de Incendios



0.5. Glosario de términos

ACCIDENTE: Se engloban bajo esta denominación aquellos sucesos incontrolados en una actividad, laboral, industrial capaces de producir daño.

ACTIVIDAD: Conjunto de operaciones o tareas que puedan dar origen a accidentes o sucesos que generen situaciones de emergencia.

AGENTE EXTINTOR: Producto cuya acción, al ser proyectado sobre un fuego en cantidad suficiente, y de forma adecuada, provoca la extinción del mismo.

AGENTE IMPULSOR: Producto que proporciona la presión necesaria para la proyección del agente extintor.

ALARMA: Aviso o señal por la que se informa a las personas para que sigan instrucciones específicas ante una situación de emergencia o ante la posibilidad de que ocurra.

ALERTA: Situación declarada con el fin de tomar precauciones específicas debido a la probable y cercana ocurrencia de un suceso o accidente. Notificación a los equipos de intervención que se ha producido una emergencia.

ALTURA DE EVACUACIÓN: Máxima diferencia de cotas entre un origen de evacuación y la salida de edificio que le corresponda. A efectos de determinar la altura de evacuación de un edificio no se consideran las plantas en las que únicamente existan zonas de ocupación nula.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA: Instalación destinada a proporcionar automáticamente la iluminación necesaria para los ocupantes de un edificio o instalación cuando se produce un fallo o corte de la alimentación de alumbrado habitual. Suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de la señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

ANTIDFLAGRANTE: Técnica destinada a evitar el inicio o propagación de una combustión en atmósferas inflamables.

AUTOBOMBA: Vehículo de lucha contra incendios, dotado de bomba accionada por el motor del vehículo.

AUTO EXTINGUIBLE: Material que no mantiene la combustión cuando se retira la fuente de ignición.



AUTOPROTECCIÓN: Sistema de acciones y medidas, adoptadas por los titulares de las actividades, públicas o privadas, con sus propios medios y recursos, dentro de su ámbito de competencias, encaminadas a prevenir y controlar los riesgos sobre las personas y los bienes, a dar respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencia (independientemente de la ayuda exterior que se pueda recibir) y a garantizar la integración de estas actuaciones en el sistema público de protección civil.

BIE (Boca de Incendio Equipada): Conjunto de elementos como manguera, lanza y válvula conectados de forma permanente a un abastecimiento de agua, destinado a la protección de incendios.

BLEVE: Explosión por expansión del vapor de un líquido en ebullición. Las sustancias que pueden dar lugar a una BLEVE son principalmente los líquidos sobrecalentados y los gases licuados a presión.

BOMBA JOCKEY: Bomba que mantiene la presión en la red de agua contra incendios.

CARGA DE FUEGO: Suma de las energías caloríficas que se liberan en la combustión de todos los materiales combustibles existentes en un espacio (contenidos del edificio y elementos constructivos).

CENTRAL DE INCENDIOS: Componente del Sistema de Detección de Incendios que recibe, evalúa y actúa de la forma establecida, en el caso que los detectores periféricos, pulsadores, etc. envíen una señal de alarma.

CENTRO, ESTABLECIMIENTO, ESPACIO, DEPENDENCIA O INSTALACIÓN: La totalidad de la zona, bajo control de un titular, donde se desarrolle una actividad.

COLUMNA SECA: Es una instalación utilizada casi exclusivamente para el uso de los Servicios de Bomberos que está constituida por una conducción vacía que discurre a lo largo de la vertical del edificio, provista de bocas de conexión en pisos y de toma, en fachada, para conexión de los equipos de agua de los bomberos, los cuales proporcionan a la conducción la presión y el caudal necesarios.

COMBURENTE: Que hace entrar en combustión. Un oxidante, generalmente, el oxígeno del aire u otras sustancias químicas.



COMBUSTIBLE: Material que puede arder o sufrir una rápida oxidación. Sustancia capaz de combinarse con un comburente y dar lugar a una combustión.

COMBUSTIÓN: Acción y efecto de arder o quemar. Reacción rápida y exotérmica. La sustancia reductora se llama combustible y la sustancia oxidante, comburente.

COMPARTIMENTACIÓN: Dividir o subdividir un espacio estanco con la intención de evitar la propagación de un incendio en caso de producirse un fuego. La compartimentación se valora mediante la resistencia al fuego (RF) de los elementos compartimentadores.

CONFINAMIENTO: Medida de protección de las personas, tras un accidente, que consiste en permanecer dentro de un espacio interior protegido y aislado del exterior.

CORTAFUEGO: Características de los elementos constructivos o delimitadores en base a estabilidad, aislamiento térmico y estanqueidad.

CURVA NORMALIZADA TIEMPO-TEMPERATURA: Curva nominal que representa un modelo de fuego totalmente desarrollado en un sector de incendio.

CURVAS TIEMPO-TEMPERATURA: Temperatura del aire en la proximidad de las superficies de un elemento, en función del tiempo. Pueden ser nominales o paramétricas.

DAÑO: Perjuicio, lesión o detrimento que se sufre por la acción u omisión de otro, en la persona o sus bienes. La pérdida de vidas humanas, las lesiones corporales, los perjuicios materiales y el deterioro grave del medioambiente, como resultado directo o indirecto inmediato o diferido de las propiedades tóxicas, inflamables o explosivas y oxidantes de las sustancias peligrosas, y a otros efectos físicos o fisicoquímicos consecuencia del desarrollo de distintas actividades (industriales, laborales, etc.)

DEFLAGRACIÓN: Arder una sustancia súbitamente con llama y sin explosión.

DENSIDAD DE CARGA DE FUEGO: Carga de fuego por unidad de superficie construida q_f o por unidad de superficie de toda la envolvente, incluidas sus aberturas, q_t .

DETECCIÓN DE INCENDIOS: Sistema utilizado para detectar y manifestar la aparición de un fuego, incluso cuando este sea imperceptible al ojo humano.

DETECTOR DE INCENDIO: Componente del Sistema de Detección de Incendios que reacciona ante alguno de los distintos fenómenos fisicoquímicos existentes en un fuego.



EFEECTO DOMINÓ: La concatenación de efectos causantes de riesgo que multiplican las consecuencias, debido a que los fenómenos peligrosos pueden afectar, además de los elementos vulnerables exteriores, otros recipientes, tuberías, equipos o instalaciones del mismo establecimiento o de otros próximos, de tal manera que a su vez provoquen nuevos fenómenos peligrosos.

EMERGENCIA: Situación en la que el riesgo se materializa en accidente y es necesario dar una respuesta adecuada con la intervención de medios y recursos.

EQUIPOS DE EMERGENCIA: los Equipos de Emergencia constituyen el conjunto de personas entrenadas y organizadas para la prevención y actuación en accidentes o emergencias dentro del ámbito del edificio o instalación. Su misión será tomar todas las precauciones útiles para impedir que se encuentren reunidas las condiciones que puedan originar un accidente.

ESTUDIO DE SEGURIDAD: Contiene la evaluación de los riesgos de incendio, explosión, derrames, etc. así como las condiciones y medios de seguridad de los distintos edificios e instalaciones existentes.

El Estudio de Seguridad está formado por los varios de los Capítulos que forman el Plan de Autoprotección:

CAPÍTULO 2 – Descripción de la actividad y del medio físico en el que se desarrolla

CAPÍTULO 3 – Inventario, análisis y evaluación de riesgos

CAPÍTULO 4 – Inventario y descripción de las medidas y medios de autoprotección

EXTINCIÓN AUTOMÁTICA: Formado por una fuente de alimentación de agente extintor (polvo, CO₂, gases, etc.) que generalmente está constituida por una batería de botellas.

Existen diversos métodos de aplicación, siendo los más utilizados los siguientes:

- Inundación total
- Inundación parcial o local

El accionamiento de estos sistemas puede ser automático, a través de la señal emitida por un detector de incendios o manual.

Los sistemas de inundación total, generalmente están provistos de un sistema de alarma que advierte al personal antes de producirse la descarga del agente extintor.



EXTINTOR PORTÁTIL: Aparato autónomo, de fácil transporte y manejo que contiene un agente extintor para ser proyectado contra el fuego para su eliminación.

Todos los extintores se basan en el mismo principio: impedir que el aire pueda entrar en contacto con los materiales que se queman, puesto que el oxígeno es imprescindible para la combustión. Aislar el cuerpo que arde del oxígeno del aire se puede realizar proyectando sobre él, líquidos, polvos, espumas o gases.

EVACUACIÓN: Acción de traslado planificado de las personas, afectadas por una emergencia, de un lugar a otro provisional seguro.

FOTOLUMINISCENTE: Sistema de señalización que permite en condiciones de baja visibilidad una adecuada iluminación de los sistemas contra incendios y vías de evacuación del edificio.

FUEGO: Combustión que se manifiesta con desprendimiento de luz, calor intenso y a veces llama. Nombre común de las combustiones de aportación. Comprende tanto las combustiones con llama como las incandescentes.

FUENTE DE IGNICIÓN: Foco de energía capaz de originar una combustión (chispa, llama, calor, etc.).

HIDRANTE: Los hidrantes son tomas de agua que permiten la conexión y abastecimiento de agua a las mangueras y vehículos del Servicio de Bomberos. Suelen estar situados en exteriores de edificios.

HUMO: Conjunto de partículas sólidas y líquidas en suspensión en el aire o en productos volátiles, resultantes de una combustión. Residuo gaseoso que se desprende de una combustión incompleta.

IGNIFUGACIÓN: Tratamiento por el cual se modifica la composición de un material con el fin de mejorar su comportamiento ante el fuego.

INCENDIO: Fuego incontrolado de considerables proporciones que destruye lo que no debería quemarse.

INTERFASE: Se entiende como tal al conjunto de procedimientos y medios comunes entre los planes de emergencia interior y exterior.

INTERVENCIÓN: Consiste en la respuesta a la emergencia, para proteger y socorrer a las personas y los bienes.



MEDIOS: Conjunto de personas, máquinas, equipos y sistemas que sirven para reducir o eliminar riesgos y controlar las emergencias que se puedan generar.

MERCANCÍAS PELIGROSAS: Cualquier materia, producto o sustancia envasada, embalada o a granel que tenga las propiedades indicadas según el código IMDG, así como cualquier otra sustancia que pueda constituir una amenaza para la seguridad en el edificio o sus proximidades. En el concepto de mercancías peligrosas se incluyen igualmente los recipientes, cisternas, envases, embalajes y contenedores que hayan contenido esta clase de mercancías, salvo que hayan sido debidamente limpiados, desgasificados, inertizados y secados, o cuando dichos recipientes, por la naturaleza de las mercancías que hayan contenido puedan ser herméticamente cerrados con toda seguridad.

NIVEL: Fase de actuación.

OCUPACIÓN: Máximo número de personas que puede contener un edificio, espacio, establecimiento, recinto, instalación o dependencia, en función de la actividad o uso que en él se desarrolle. El cálculo de la ocupación se realiza atendiendo a las densidades de ocupación indicadas en la normativa vigente. No obstante, de preverse una ocupación real mayor a la resultante de dicho cálculo, se tomará esta como valor de referencia. E igualmente, si legalmente fuera exigible una ocupación menor a la resultante de aquel cálculo, se tomará esta como valor de referencia.

OPERATIVO: Conjunto de actuaciones programadas ante un hecho conocido de antemano.

ÓRGANO COMPETENTE PARA EL OTROGAMIENTO DE LICENCIA O PERMISO PARA LA EXPLOTACIÓN O INICIO DE ACTIVIDAD: El Órgano de la Administración Pública que, conforme a la legislación aplicable a la materia a que se refiere la actividad, haya de conceder el título para su realización.

PELIGRO: Probabilidad de que se produzca un efecto dañino específico en un periodo de tiempo determinado o en circunstancias determinadas.

PEMU: Plan de Emergencia Municipal.

PLAN DE AUTOPROTECCIÓN: Está previsto para una actividad, 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 las posibles situaciones de emergencias, en la zona bajo



responsabilidad del titular, garantizando la integración de éstas actuaciones en el sistema público de protección civil.

El Plan de Autoprotección está formado por nueve capítulos y anexos:

- 1- Identificación de los titulares y del emplazamiento de la actividad
- 2- Descripción de la actividad y del medio físico en el que se desarrolla
- 3- Inventario, análisis y evaluación de riesgos
- 4- Inventario y descripción de las medidas y medios de autoprotección
- 5- Programa de mantenimiento de instalaciones
- 6- Plan de actuación ante emergencias
- 7- Integración del Plan de Autoprotección en otros de ámbito superior
- 8- Implantación del Plan de Autoprotección
- 9- Mantenimiento de la eficacia y actualización del Plan de Autoprotección

PLAN DE ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS: Documento perteneciente al plan de autoprotección en el que se prevé la organización de la respuesta ante situaciones de emergencias clasificadas, las medidas de protección en intervención a adoptar, y los procedimientos y secuencia de actuación para dar respuesta a las posibles emergencias.

PLANIFICACIÓN: Es la preparación de las líneas de actuación para hacer frente a las situaciones de emergencia.

PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS: Es el estudio e implantación de las medidas necesarias y convenientes para mantener bajo observación, evitar o reducir las situaciones de riesgo potencial y daños que pudieran derivarse. Las acciones preventivas deben establecerse antes de que se produzca la incidencia, emergencia, accidente o como consecuencia de la experiencia adquirida tras el análisis de las mismas.

PUNTO DE INFLAMACIÓN (FLASH POINT): Es la temperatura mínima a la cual un líquido desprende vapores en suficiente cantidad para formar una mezcla inflamable con el aire mediante una fuente de ignición interior.



REACCIÓN AL FUEGO: Respuesta de un material al fuego medida en términos de su contribución al desarrollo del mismo con su propia combustión, bajo condiciones específicas de ensayo.

RECORRIDOS DE EVACUACIÓN: Recorrido que conduce desde un origen de evacuación hasta una salida de planta, situada en la misma planta considerada o en la otra, o hasta una salida de edificio. Conforme a ello, una vez alcanzada una salida de planta, la longitud del recorrido posterior no computa a efectos del cumplimiento de los límites a los recorridos de evacuación.

RECORRIDOS DE EVACUACIÓN ALTERNATIVOS: Se considera que dos recorridos de evacuación que conducen desde un origen de evacuación hasta dos salidas de planta o de edificio diferentes son alternativos cuando en dicho edificio forman entre sí un ángulo mayor que 45° o bien separados por elementos constructivos que sean EI-30 (RF-30) e impidan que ambos recorridos puedan quedar simultáneamente bloqueados por el humo.

RECURSOS: Elementos naturales o técnicos cuya función habitual no está asociada a las tareas de autoprotección y cuya disponibilidad hace posible o mejor las labores de prevención y actuación ante emergencias.

REHABILITACIÓN: Es la vuelta a la normalidad y reanudación de la actividad.

RESISTENCIA AL FUEGO (RF): Capacidad de un elemento de construcción para mantener durante un período de tiempo determinado la función portante que le sea exigible, así como la integridad y/o el aislamiento térmico en los términos especificados en el ensayo normalizado correspondiente.

RIESGO: Fenómeno o suceso no deseado, de origen natural o generado por la actividad humana, que puede producir daños a las personas, bienes o entorno ambiental.

ROCIADORES AUTOMÁTICOS DE AGUA: También llamados “Sprinkler” están formados por una serie de conducciones ramificadas y conectadas a una fuente de abastecimiento, a las que se acoplan cabezas rociadoras. Son de gran eficacia pues actúan cuando se detecta el fuego de manera automática. La apertura de las cabezas rociadoras se efectúa a través de un dispositivo que se activa por acción de la temperatura generada en el incendio.

SALIDA DE EDIFICIO: Puerta o hueco de salida a un espacio exterior seguro.



SALIDA DE EMERGENCIA: Salida de planta o de edificio prevista para ser utilizada exclusivamente en caso de emergencia y que está señalizada de acuerdo con ello.

SALIDA DE PLANTA: Es alguno de los siguientes elementos, pudiendo estar situada, bien en la planta considerada o bien en otra planta diferente:

- 1.- el arranque de una escalera no protegida que conduce a una planta de salida de edificio, siempre que no tenga un ojo o hueco central con un área en planta mayor que 1,3 m².
- 2.- Una puerta de acceso a una escalera protegida, a un pasillo protegido o a un vestíbulo de independencia de una escalera especialmente protegida, con capacidad suficiente y que conduce a una salida de edificio.
- 3.- Una puerta de paso, a través de un vestíbulo de independencia, a un sector de incendio diferente que exista en la misma planta.
- 4.- Una salida de edificio.

SECTOR BAJO RASANTE: Sector de incendio en el que los recorridos de evacuación de alguna de sus zonas deben salvar necesariamente una altura de evacuación ascendente igual o mayor que 1,5 m.

SECTOR DE INCENDIO: Espacio de un edificio separado de otras zonas del mismo por elementos constructivos delimitadores resistentes al fuego durante un período de tiempo determinado, en el interior del cual se puede confinar (o excluir) el incendio para que no se pueda propagar a (o desde) otra parte del edificio.

SISTEMA DE ALARMA DE INCENDIOS: Sistema que permite emitir señales acústica y/o visuales a los ocupantes de un edificio.

SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS: Sistema que permite detectar un incendio en el tiempo más corto posible y emitir las señales de alarma y de localización adecuadas para que puedan adoptarse las medidas apropiadas.

SISTEMA DE PRESIÓN DIFERENCIAL: Sistema de ventiladores, conductos, aberturas y otros elementos característicos previstos con el propósito de generar una presión más baja en la zona del incendio que en el espacio protegido.

SUPERFICIE ÚTIL: Superficie en planta de un recinto, sector o edificio ocupable por las personas.



SUSTANCIA PELIGROSA: las clasificadas como tales en el artículo 2.D del Real Decreto 886/1988, por su naturaleza tóxica, inflamable o explosiva y oxidante. Los criterios de clasificación se recogen en el Anexo IV del Real Decreto 886/1988 y Real Decreto 952/1990.

TELÉFONO 112: Central de atención para toda Europa de llamadas de urgencias y emergencias.

TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN: Es la temperatura a partir de la cual la sustancia combustible arde espontáneamente (a la presión normal), sin necesidad de la presencia de ninguna chispa o llama.

TITULAR DE LA ACTIVIDAD: La persona física o jurídica que explote o posea el centro, establecimiento, espacio, dependencia o instalación donde se desarrollen las actividades.

USO ADMINISTRATIVO: Edificio, establecimiento o zona en el que se desarrollan actividades de gestión o de servicios en cualquiera de sus modalidades, como por ejemplo, centros de la administración pública, bancos, despachos profesionales, oficinas, etc.

USO APARCAMIENTO: Edificio, establecimiento o zona independiente o accesoria a otro uso principal, destinado a estacionamiento de vehículos y cuya superficie construida exceda de 100 m², incluyendo las dedicadas a revisiones tales como lavado, puesta a punto, montaje de accesorios, comprobación de neumáticos y faros, etc. que no requieran la manipulación de productos o de útiles de trabajo que puedan presentar riesgo adicional y que se produce habitualmente en la reparación propiamente dicha. Se excluyen de este uso los aparcamientos en espacios exteriores del entorno de los edificios, aunque sus plazas estén cubiertas.

USO COMERCIAL: Edificio o establecimiento cuya actividad principal es la venta de productos directamente al público o la prestación de servicios relacionados con los mismos, incluyendo, tanto las tiendas y a los grandes almacenes, los cuales suelen constituir un único establecimiento con un único titular como los centros comerciales, los mercados, las galerías comerciales, etc.

USO DOCENTE: Edificio, establecimiento o zona destinada a docencia, en cualquiera de sus niveles: escuelas infantiles, centros de enseñanza primaria, secundaria, universitaria o formación profesional. No obstante, los establecimientos docentes que no tengan la característica propia de este uso (básicamente, el predominio de actividades en aulas de elevada densidad de ocupación) deben asimilarse a otros usos.



USO HOSPITALARIO: Edificio o establecimiento destinado a asistencia sanitaria con hospitalización de 24 horas y que está ocupado por personas que, en su mayoría, son incapaces de cuidarse por sí mismas, tales como hospitales, clínicas, sanatorios, residencias geriátricas, etc.

USO PÚBLICA CONCURRENCIA: Edificio o establecimiento destinado a alguno de los siguientes usos: cultural (destinados a restauración, espectáculos, reunión, deporte, esparcimiento, auditorios, juego y similares), religioso y de transporte de personas.

USO RESIDENCIAL PÚBLICO: Edificio o establecimiento destinado a proporcionar alojamiento temporal, regentado por un titular de la actividad diferente del conjunto de los ocupantes y que puede disponer de servicios comunes, tales como limpieza, comedor, lavandería, locales para reuniones y espectáculos, deportes, etc. incluye a los hoteles, hostales, residencias, pensiones, apartamentos turísticos, etc.

USO RESIDENCIAL VIVIENDA: Edificio o zona destinada a alojamiento permanente, cualquiera que sea el tipo de edificio: vivienda unifamiliar, edificio de pisos o de aparcamientos, etc.

VENTILACIÓN FORZADA: Extracción de humos mediante el uso de ventiladores mecánicos.

VENTILACIÓN NATURAL: Extracción de humos basada en la fuerza ascensional de éstos debida a la diferencia de densidades entre masas de aire a diferentes temperaturas.

VESTÍBULO DE INDEPENDENCIA: Recinto de uso exclusivo para circulación situado entre dos recintos o zonas con el fin de aportar una mayor garantía de compartimentación contra incendios y que únicamente puede comunicar con las zonas a independizar o con aseos de planta.

VÍA DE EVACUACIÓN: Espacio destinado para la circulación de los ocupantes de un edificio o instalación en caso de emergencia, saliendo directamente al exterior o a un lugar suficientemente seguro.

ZONAS DE OCUPACIÓN NULA: Zona en la que la presencia de personas sea ocasional o bien a efectos de mantenimiento, tales como salas de máquinas y cuartos de instalaciones, locales para material de limpieza, determinados almacenes y archivos, aseos de planta, trasteros de viviendas, etc.



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

1.1. Dirección del emplazamiento	2
1.2. Titulares de la actividad	3
1.3. Director del Plan de Autoprotección y director del Plan de Actuación	4



1.1. Dirección del emplazamiento

DATOS	EMPLAZAMIENTO
NOMBRE DEL CENTRO	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE MINAS DE OVIEDO (ETSIMO)
DIRECCIÓN	C/ Independencia, nº 13 33004 - Oviedo (Asturias)
TELÉFONO	985 10 42 55
FAX	985 10 42 42
CORREO ELECTRÓNICO	etsimo@uniovi.es
ACTIVIDAD PRINCIPAL	Docencia



1.2. Titulares de la actividad

DATOS	TITULARES DE LA ACTIVIDAD
RAZÓN SOCIAL	UNIVERSIDAD DE OVIEDO
DIRECCIÓN	Edificio Histórico C/ San Francisco, nº 3 33003 – Oviedo (Asturias)
TELÉFONO	985 10 29 01
FAX	985 10 40 85
CORREO ELECTRÓNICO	rector@uniovi.es



1.3. Director del Plan de Autoprotección y director del Plan de Actuación

DATOS	DIRECTOR DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN
NOMBRE	Francisco Blanco Álvarez
CARGO	Director
TELÉFONO	985 10 42 40
CORREO ELECTRÓNICO	franblanco@uniovi.es

Nota.- De acuerdo con la NBA en sus disposiciones generales 3.3, apartado 2º, se designará, por parte del titular de la actividad, una persona como responsable única para la gestión de las actuaciones encaminadas a la prevención y el control de riesgos. Entendemos que esta persona será al mismo tiempo la responsable de establecer y coordinar los distintos planes de autoprotección que puedan existir en distintos edificios o instalaciones de la misma empresa.

DATOS	DIRECTOR DEL PLAN DE ACTUACIÓN
NOMBRE	Francisco Blanco Álvarez
CARGO	Director
TELÉFONO	985 10 42 40
CORREO ELECTRÓNICO	franblanco@uniovi.es

Nota.- De acuerdo con la NBA en sus disposiciones generales 3.3, apartados 5º y 6º, se designará por parte del titular de la actividad, una persona responsable única con autoridad y capacidad de gestión, que será el Director del Plan de Actuación en Emergencias y será responsable de activar dicho plan de acuerdo a lo establecido en el mismo, 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.

DATOS	DIRECTOR DEL PLAN DE ACTUACIÓN - SUPLENTE 1º -
NOMBRE	Francisco Javier Iglesias Rodríguez
CARGO	Subdirector
TELÉFONO	985 10 42 58
CORREO ELECTRÓNICO	fjiglesias@uniovi.es



DATOS	DIRECTOR DEL PLAN DE ACTUACIÓN - SUPLENTE 2º -
NOMBRE	Rodrigo Álvarez García
CARGO	Secretario Académico
TELÉFONO	985 10 42 59
CORREO ELECTRÓNICO	alvarezrodrigo@uniovi.es



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

2.1.	Descripción de las actividades	2
2.2.	Descripción de las instalaciones	3
2.3.	Clasificación y descripción de los usuarios.....	4
2.4.	Descripción del entorno.....	5
2.5.	Descripción de los accesos y condiciones de accesibilidad de la ayuda externa	6
2.6.	Plano de situación.....	10
2.7.	Plano de accesos.....	11
2.7.1.	Planta Sótano.....	11
2.7.2.	Planta Principal	12
2.8.	Plano de instalaciones	13
2.8.1.	Planta Sótano.....	13
2.8.2.	Planta Principal	15
2.8.3.	Planta Primera	17
2.8.4.	Planta Segunda.....	19
2.8.5.	Planta Tercera	21



2.1. Descripción de las actividades

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Oviedo está compuesta por un único edificio en el cual se realizan principalmente labores de docencia dentro de las diferentes especialidades que oferta la Universidad de Oviedo en la ETSIMO (Ingeniería de Minas, grado en Ingeniería de Tecnologías Mineras y dos másteres universitarios). Así mismo, este edificio alberga en su interior locales en donde se realizan labores administrativas relacionadas con la docencia.

El edificio contiene también numerosos laboratorios y despachos donde principalmente se llevan a cabo actividades de investigación, doctorados y prácticas relacionadas con los estudios cursados en la Escuela.

La ETSIMO cuenta con una cafetería con comedor, así como un comedor para alumnos y personal docente.

Todas las actividades mencionadas anteriormente coinciden con la descripción que el Código Técnico da para uso Docente en el que se enmarca todo establecimiento en el que se desarrolla esta actividad a cualquiera de sus niveles; y para uso Administrativo debido a que se desarrollan actividades de gestión y de servicios.

Uso:

DOCENTE y ADMINISTRATIVO



2.2. Descripción de las instalaciones

El edificio de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Oviedo ocupa un solar de 5858 m² en la Calle Independencia (Oviedo). El edificio es casi cuadrado, con unas medidas en planta de 60x70 metros. El mismo tiene una altura de 12 m en la parte delantera y de 14 m en la parte trasera.

El edificio consta de cinco plantas en las que se distribuyen 25 laboratorios, 13 aulas de docencia (con capacidad para 884 personas y organizadas en filas al mismo nivel de mesas y asientos), 5 aulas de informática (con capacidad para 96 personas), numerosos despachos, una cafetería con cocina, dos comedores (uno perteneciente a la cafetería y otro disponible para profesores y alumnos), una biblioteca con sala de lectura, una sala de estudio, fotocopiadora, y varias salas de reuniones (aula Magna, sala de juntas y sala de profesores).

La cafetería, con comedor y cocina anexos, se localiza en la planta sótano y el comedor para alumnos y personal docente en la planta primera. Este último es un local que contiene mesas, sillas y varios microondas; dispone también de agua corriente.

La biblioteca posee numeroso material en papel así como equipos informáticos. La sala de estudio tiene mesas, sillas y un pequeño recinto con ordenadores.

Existen también almacenes para productos de limpieza, útiles de mantenimiento, productos químicos, documentación de biblioteca... La Escuela posee en el sótano un almacén de productos radiactivos que contiene una fuente de neutrones y dos fuentes de Cesio.

La sala de calderas y los dos centros de transformación (uno propiedad de la Escuela y otro propiedad de hc energía y sin acceso por parte de la ETSIMO) se encuentran también en el sótano.

En la planta tercera se localizan dos viviendas.

En el patio interior trasero existe un almacén exterior de gases cerrado con valla metálica.

Se trata de un edificio con dos vías de comunicación vertical con un ascensor y escaleras.

Las superficies de las distintas plantas puede verse a continuación.

Nº de Plantas: 5	Superficie total	8.330 m ²
Sótano	Superficie sótano	2.000 m ²
Principal	Superficie planta principal	2.000 m ²
Primera	Superficie 1ª planta	2.000 m ²
Segunda	Superficie 2ª planta	2.000 m ²
Tercera	Superficie 3ª planta	330 m ²



2.3. Clasificación y descripción de los usuarios

Puesto que el uso principal de esta Escuela está encaminado a la docencia, investigación y ciertas tareas de administración, ésta albergará en su interior la siguiente clasificación de usuarios:

▪ Alumnado:

Estudiantes universitarios que desempeñan labores de aprendizaje de teoría en las aulas y de práctica en los laboratorios, teniendo en cuenta las distintas especialidades cursadas en esta Escuela.

▪ Personal Docente:

Empleados en edad laboral que desempeñan sus funciones para la Universidad de Oviedo y que se encuentran generalmente en las aulas, en los laboratorios correspondientes a su departamento y en sus despachos.

▪ Limpieza, conserjería y otros servicios:

Personal contratado por la Universidad de Oviedo con la función de mantenimiento, limpieza, servicio de cafetería y otras funciones administrativas que pueden encontrarse dispersos por el edificio en función de sus horarios y turnos establecidos.

PERSONAL Y ALUMNOS	
ALUMNOS	329 personas
PERSONAL LABORAL	40 personas
PERSONAL FUNCIONARIO	40 personas
Ocupación Total:	
409 personas	



2.4. Descripción del entorno

Se describe en este apartado el análisis de los factores que influyen sobre el riesgo potencial del edificio con respecto a su entorno, indicando si el mismo está ubicado en una zona urbana, rural o industrial, si constituye un riesgo aislado o, si por razones de distancia o de medianería con otros edificios o instalaciones, hay que considerar riesgos colindantes.

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Oviedo se encuentra situada en el Campus Oviedo Centro de la ciudad de Oviedo.

El emplazamiento del edificio limita al:

Norte: Calle Independencia

Este: Calle Ventura Rodríguez

Sur: Hotel de la Reconquista

Oeste: Calle del Arquitecto Reguera

Dadas las características del edificio y la zona donde se encuentra situado se considera su ubicación como de ZONA URBANA.

Orientación	Lindes	Distancia	Riesgo
Norte	Calle Independencia	30 m. hasta el edificio más próximo	Bajo
Este	Calle Ventura Rodríguez	15 m. hasta el edificio más próximo	Medio
Sur	Hotel de la Reconquista	Pared medianera	Alto
Oeste	Calle del Arquitecto Reguera	15 m. hasta el edificio más próximo	Medio



2.5. Descripción de los accesos y condiciones de accesibilidad de la ayuda externa

CONDICIONES DE APROXIMACIÓN AL RECINTO

Calle Independencia



Ancho de la Calle: 7 m.

Sentido: único.

Firme: Asfalto

Capacidad portante y resistencia al punzamiento del suelo: sin datos técnicos de capacidad y resistencia. En la inspección visual realizada se observa un buen estado de conservación y mantenimiento del firme, estimándose este con una capacidad superior a 20 kN/m².

Valoración: Adecuada

Nota.- Puede presentar problemas de afluencia de tráfico en determinadas horas del día.

Calle Ventura Rodríguez



Ancho de la Calle: 6 m.

Sentido: único.

Firme: Asfalto

Capacidad portante y resistencia al punzamiento del suelo: sin datos técnicos de capacidad y resistencia. En la inspección visual realizada se observa un buen estado de conservación y mantenimiento del firme, estimándose este con una capacidad superior a 20 kN/m².

Valoración: Adecuada

Nota.- Puede presentar problemas de afluencia de tráfico en determinadas horas del día.



CONDICIONES DE APROXIMACIÓN AL RECINTO

Calle del Arquitecto Reguera



Ancho de la Calle: 6 m.

Sentido: único.

Firme: Asfalto

Capacidad portante y resistencia al punzamiento del suelo: sin datos técnicos de capacidad y resistencia. En la inspección visual realizada se observa un buen estado de conservación y mantenimiento del firme, estimándose este con una capacidad superior a 20 kN/m².

Valoración: Adecuada

Nota.- Puede presentar problemas de afluencia de tráfico en determinadas horas del día.

CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD POR FACHADA

Acceso por la fachada del edificio

Se indica en este apartado la posibilidad de acceder por huecos o ventanas desde el exterior a los servicios de extinción de incendios. Estos huecos deben cumplir una serie de condiciones en cuanto a su altura, anchura, etc. especificadas en la Sección SI 5 – Intervención de Bomberos, del Código Técnico de Edificación.

Fachadas

Dispone de 4 filas horizontales de 42 huecos (ventanas) en cada una, lo que permite el acceso al edificio por todas las plantas excepto por la planta sótano y por la fachada oeste de la planta principal, donde las ventanas tienen rejas. La altura del alféizar con respecto al nivel de cada planta a la que accede es inferior a 1,20 metros, teniendo una distancia entre ventanas de plantas consecutivas de 1 metro. Las dimensiones de los huecos tanto horizontal como vertical son de 2,37 y 3 metros respectivamente.



CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD POR FACHADA

Accesos a través de puertas

Se indica en este apartado el posible acceso mediante puertas desde el exterior a los servicios de extinción de incendios.

Acceso 1



Fachada: Norte

Planta: Principal

Uso: Entrada/salida principal de la Escuela

Accesibilidad: Buena para personas. No apta para minusválidos (hay escalones)

Características: Varias puertas con un total de 14 m. de ancho con apertura hacia fuera.

El horario de apertura es de 8:00 a 21:00 de lunes a viernes.

Acceso 2



Fachada: Este

Planta: Sótano

Uso: Entrada de minusválidos

Accesibilidad: Buena para personas. Apta para minusválidos (situada a nivel de calle)

Características: Una puerta de doble hoja de 1,80 m. de ancho con apertura hacia dentro. Se abre en el momento en que se activa la alarma de evacuación.



CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD POR FACHADA

Acceso 3



Fachada: Norte

Planta: Sótano

Uso: Sin uso; salida desde zona de caldera

Accesibilidad: Regular

Características: Una puerta de hoja simple de 0,88 m. de ancho con apertura hacia fuera. Se abre en el momento en que se activa la alarma de evacuación.



2.6. Plano de situación





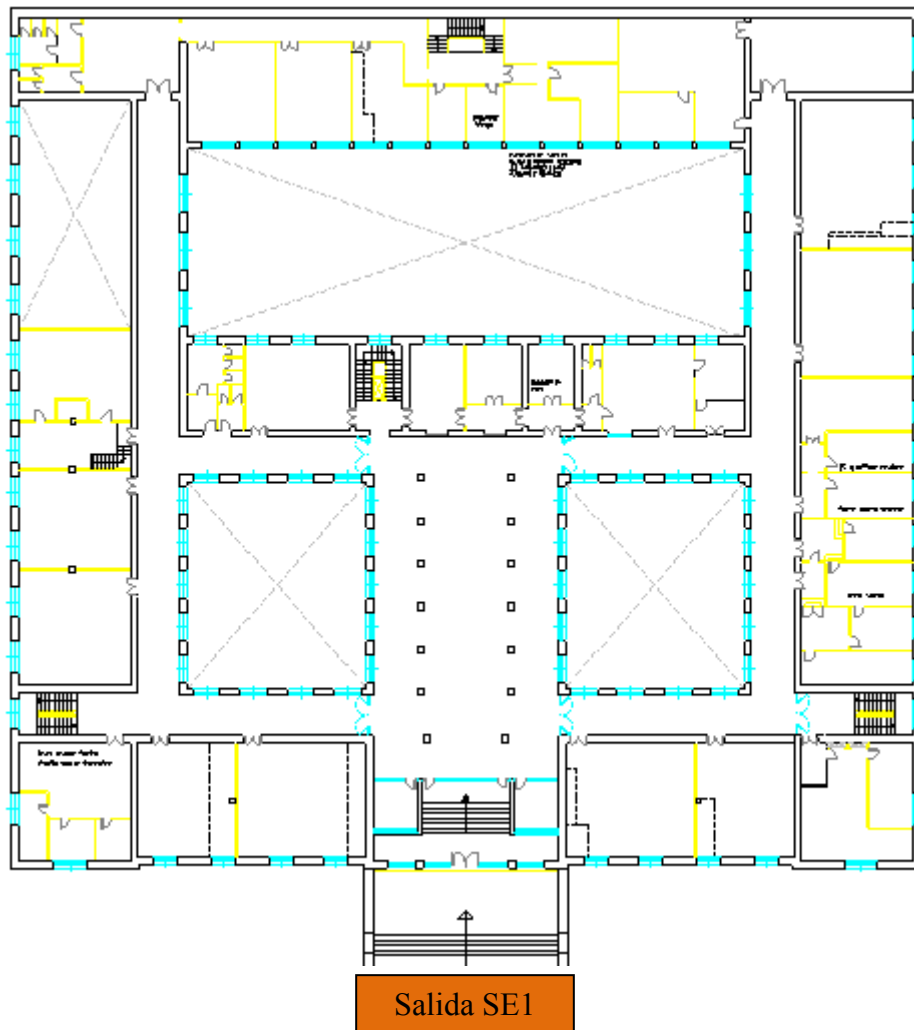
2.7. Plano de accesos

2.7.1. Planta Sótano





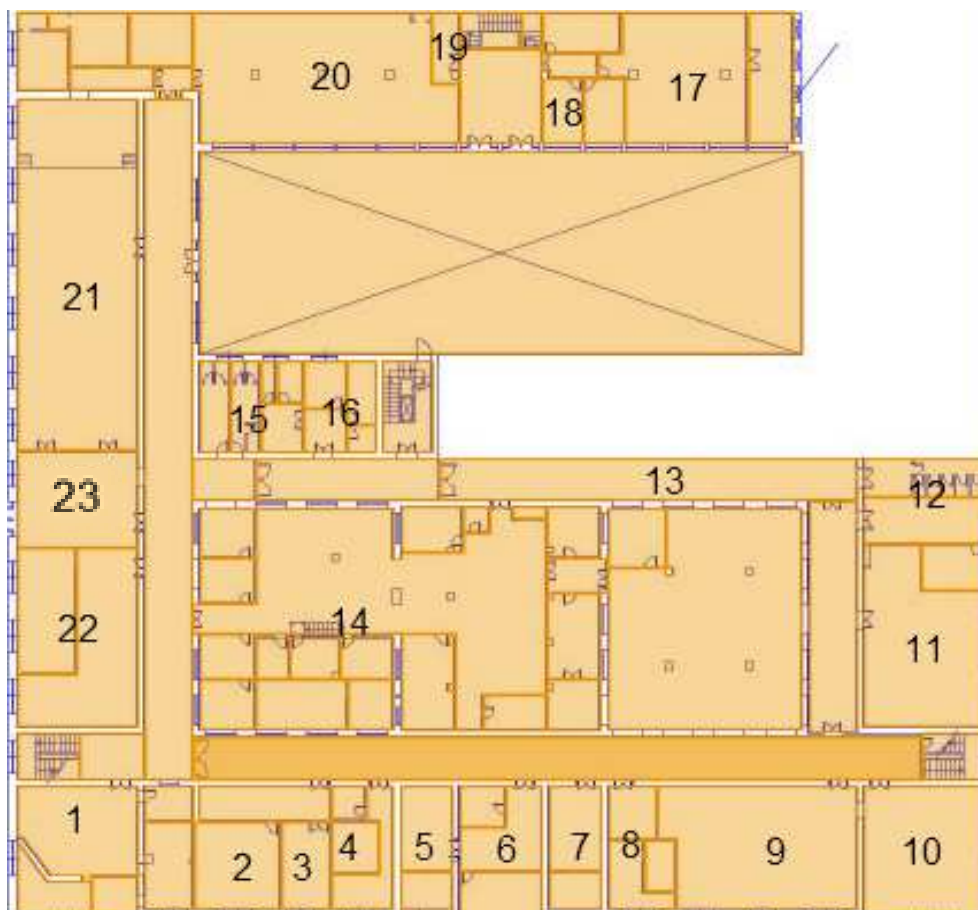
2.7.2. Planta Principal





2.8. Plano de instalaciones

2.8.1. Planta Sótano

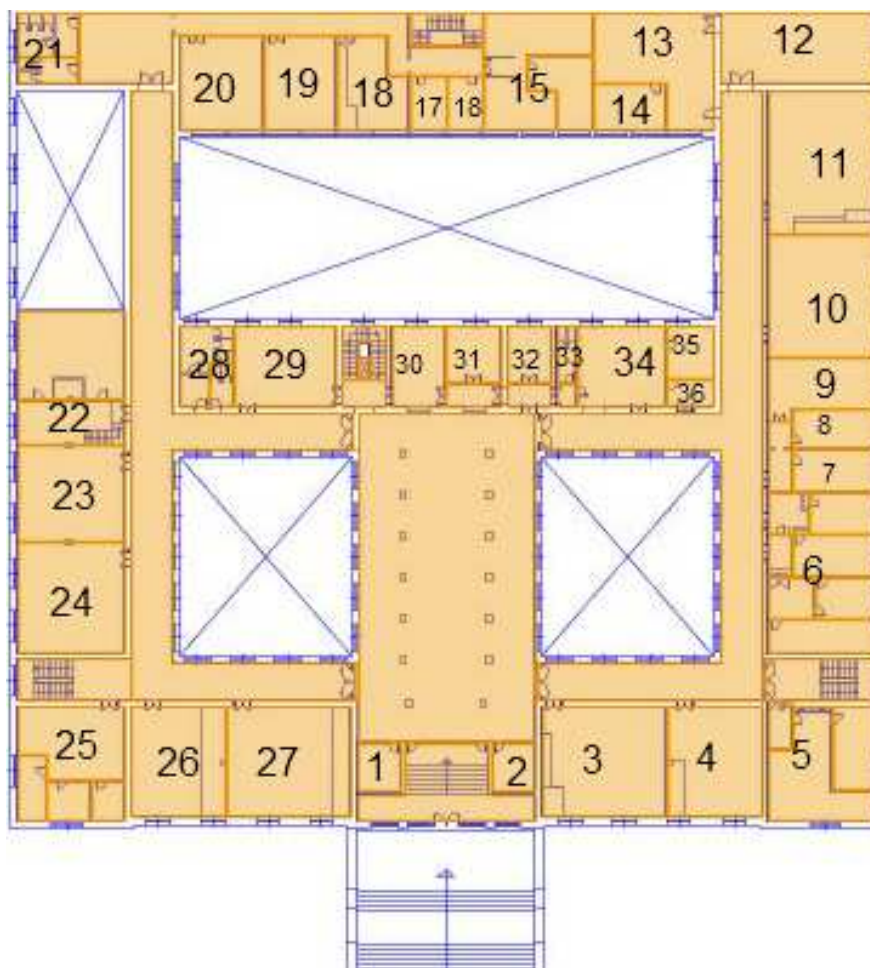




-
- | | |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Cafetería | 14. Laboratorio de Metalurgia |
| 2. Almacén Biblioteca | 15. Servicios |
| 3. Almacén | 16. Laboratorio de fracción de Rayos X y espectrometría de absorción atómica |
| 4. Laboratorio de Ensayos Mecánicos de Materiales | 17. Laboratorio de Instrumentación Geotécnica |
| 5. Calefacción | 18. Despacho |
| 6. Limpieza | 19. Laboratorio de Radiactividad Ambiental |
| 7. Centro de Transformación Energía Eléctrica | 20. Laboratorio de Mecánica de Fluidos e Hidráulica y Despacho |
| 8. Centralita Telefónica | 21. Aula Magna y despacho |
| 9. Laboratorio de Generadores y motores Térmicos | 22. Laboratorio de Electrotecnia |
| 10. Laboratorio de Transportes y Sondeos | 23. Hall |
| 11. Laboratorio de Mineralurgia: Preparación y Concentración de Menas | |
| 12. Servicios | |
| 13. Pasillo | |



2.8.2. Planta Principal

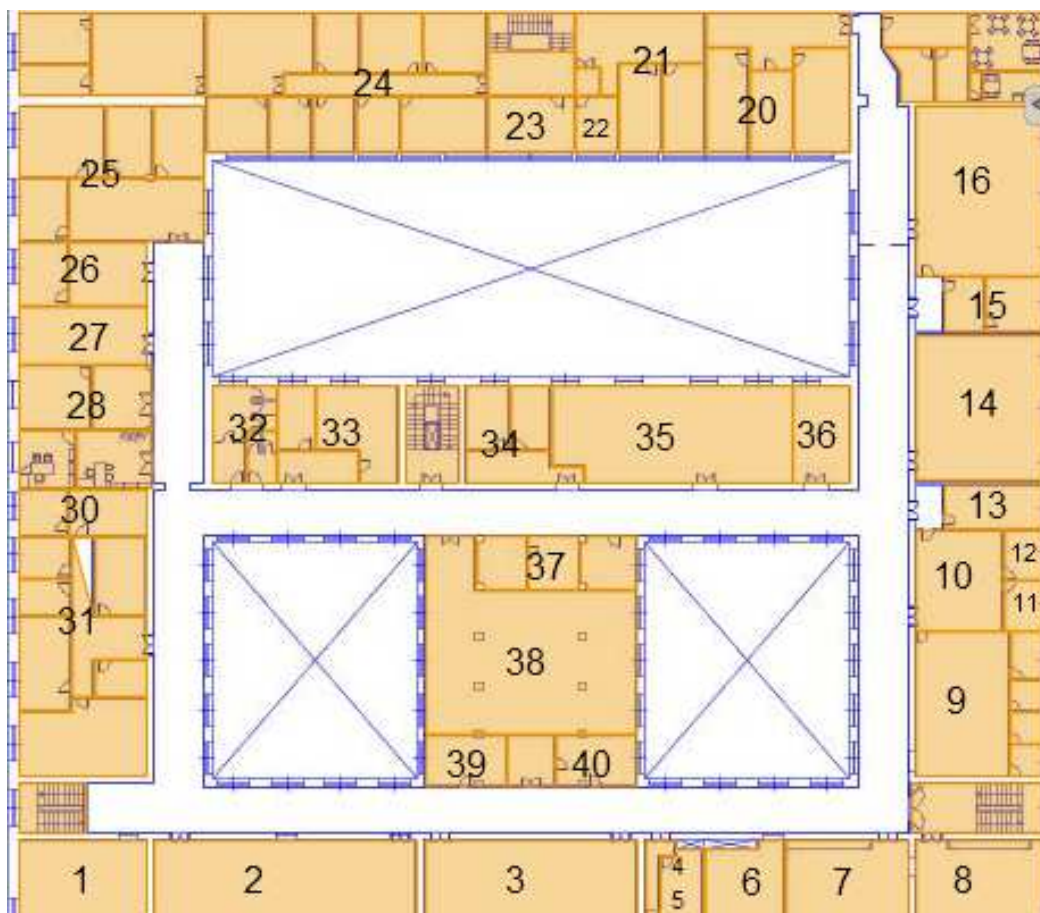




-
- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------------|
| 1. Portería | 18. Aula nº7 |
| 2. Reprografía | 19. Aula nº6 |
| 3. Aula nº4 - Informática | 20. Aula nº5 |
| 4. Aula nº3 - Informática | 21. Servicios |
| 5. Dpto. de Explotación de Minas | 22. Almacén limpieza y Tribunas Aula Magna |
| 6. Despachos de Matemáticas | 23. Aula nº4 |
| 7. Despacho | 24. Aula nº3 |
| 8. Despacho | 25. Laboratorio de Laboreo de Minas |
| 9. Despachos de Centrales y Redes | 26. Aula nº2 |
| 10. Aula nº9 | 27. Aula nº1 |
| 11. Aula nº8 | 28. Servicios |
| 12. Aula nº2 - Informática | 29. Sala de Profesores |
| 13. Aula nº1 - Informática | 30. Director |
| 14. Becarios Informática | 31. Subdirector |
| 15. Despachos | 32. Secretario |
| 16. Despacho | 33. Servicios |
| 17. Despacho | 34. Secretaría Escuela |



2.8.3. Planta Primera

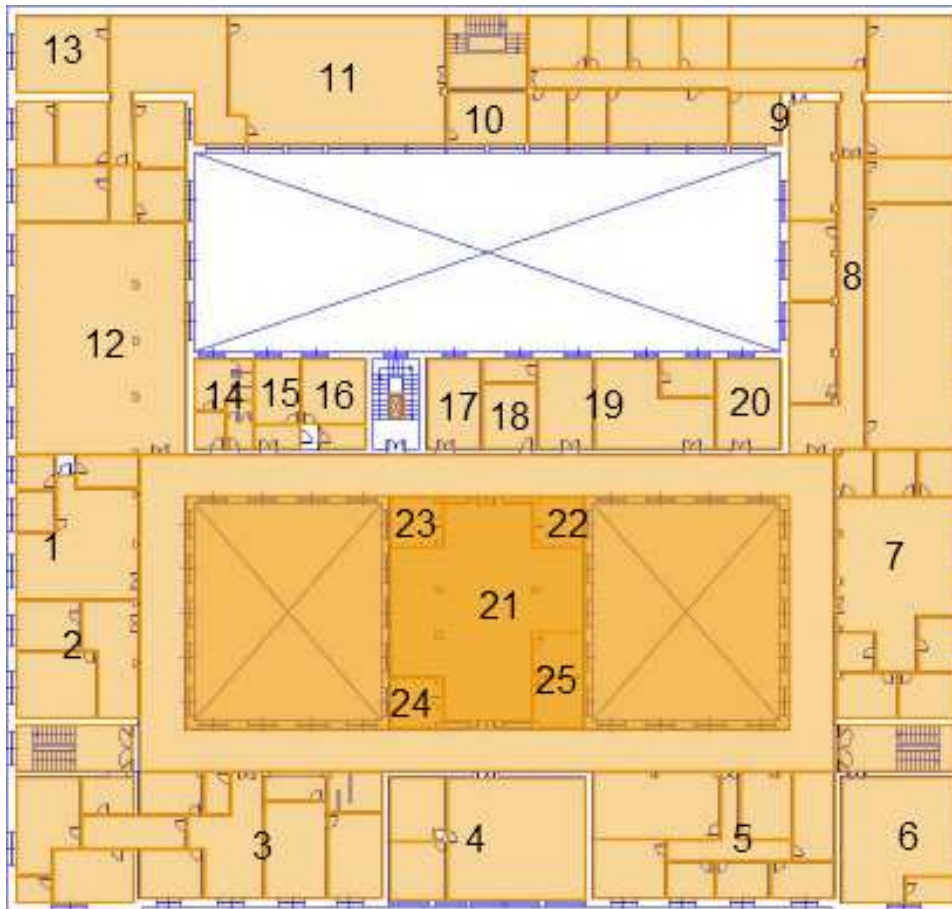




-
- | | |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1. Sala de Estudio | 21. Laboratorio de Proyectos |
| 2. Biblioteca | 22. Despacho |
| 3. Aula nº14 | 23. Despacho |
| 4. Despacho | 24. Laboratorio de Metalogenia e
Investigación de Yacimientos |
| 5. Despacho | 25. Despacho de Derecho y Economía |
| 6. Despacho Matemáticas | 26. Despacho |
| 7. Laboratorio de Mecánica de Rocas y
Suelo | 27. Despacho |
| 8. Laboratorio de Mecánica de Rocas y
Suelo | 28. Despacho |
| 9. Laboratorio de Geología | 29. Defensor Universitario |
| 10. Aula de Informática de Explotación | 30. Mineralogía |
| 11. Despacho | 31. Gemología y Joyería |
| 12. Despacho | 32. Servicios |
| 13. Despacho | 33. Despacho |
| 14. Aula nº12 | 34. Departamento Ciencias de los
Materiales |
| 15. Despacho Aula nº13 | 35. Sala de Juntas |
| 16. Aula nº13 | 36. Despacho |
| 17. Despacho | 37. Delegación de Alumnos |
| 18. Despacho | 38. Sala de Estudio |
| 19. Comedor | 39. Despacho |
| 20. Siderurgia | 40. Despacho |



2.8.4. Planta Segunda

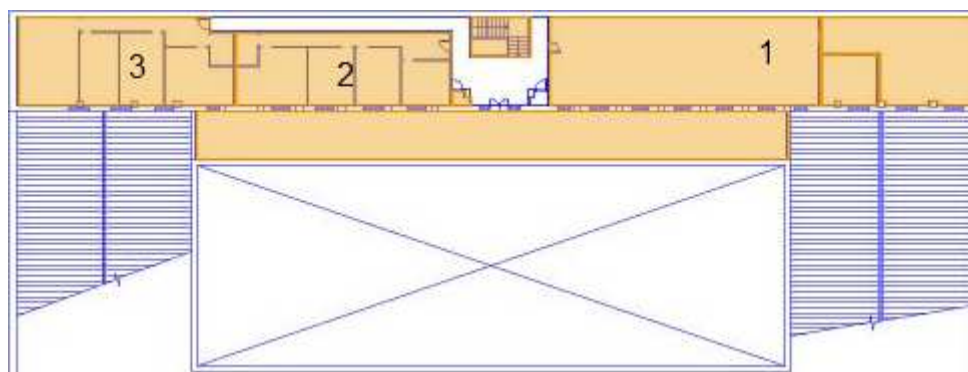




-
- | | |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1. Laboratorio de Cementos | 13. Almacén Productos Químicos |
| 2. Despacho Automática | 14. Servicios |
| 3. Laboratorio de Ingeniería de los Materiales | 15. Dirección Dpto. de Energía |
| 4. Laboratorio de Electrónica y Automática | 16. Despacho |
| 5. Laboratorio de Estratigrafía y Explotación de Hidrocarburos | 17. Secretaría Dpto. de Energía |
| 6. Laboratorio de Topografía y Geofísica | 18. Despacho |
| 7. Laboratorio de Ingeniería Nuclear | 19. Despachos |
| 8. Laboratorio y Despachos de Física | 20. Despacho |
| 9. Consejo de Estudiantes | 21. Laboratorio de Procesos Termoenergéticos |
| 10. Despacho | 22. Despacho |
| 11. Laboratorio de Química | 23. Despacho |
| 12. Laboratorio de Recursos Energéticos | 24. Despacho |
| | 25. Despachos |



2.8.5. Planta Tercera



1. Laboratorio y despachos de Contaminación
2. Vivienda
3. Vivienda



3. Inventario, análisis y evaluación de riesgos

3.1. Descripción de las instalaciones especiales del edificio que puedan dar lugar a una situación de emergencia o incidir de manera desfavorable en el desarrollo de la misma.	2
3.2. Identificación, análisis y evaluación de riesgos propios de la actividad y las instalaciones propias o externas que puedan afectar por su proximidad.	10
3.3. Identificación, cuantificación y tipología de las personas tanto afectas a la actividad como ajenas a la misma que tengan acceso a las instalaciones.....	24
3.4. Plano de ubicación por plantas de los locales o instalaciones de riesgo especial	33
3.4.1. Planta Sótano.....	33
3.4.2. Planta Principal	34
3.4.3. Planta Primera	35
3.4.4. Planta Segunda.....	36
3.4.5. Planta Tercera	37



3.1. Descripción de las instalaciones especiales del edificio que puedan dar lugar a una situación de emergencia o incidir de manera desfavorable en el desarrollo de la misma.

UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES ESPECIALES		
<p>Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme a los grados de riesgo ALTO, MEDIO y BAJO según los criterios que se establecen en el Código Técnico de la Edificación – Sección SI 1 Propagación Interior (locales y zonas de riesgo especial)</p>		
INSTALACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIPO DE RIESGO
Instalaciones eléctricas	Ubicación: El contador eléctrico general se encuentra en la planta sótano del edificio, junto al transformador. Sin acceso desde el exterior.	Riesgo Especial BAJO
Centro de transformación	Ubicación: El centro de transformación se encuentra situado en un cuarto de la planta sótano del edificio, sin acceso desde el exterior.	Riesgo Especial BAJO
Sala de calderas	Ubicación: Se encuentra en la planta sótano del edificio departamental y con acceso desde el exterior por la fachada norte, muy próximo a la entrada principal del edificio. Características: Instalación del año 1987 con 404 Kw. de potencia nominal.	Riesgo Especial MEDIO
Máquinas de ascensor	Ubicación: Se encuentran en la última planta del edificio. La llave de corte del ascensor está situada en la Conserjería.	Riesgo Especial BAJO
Almacén de material radiactivo	Ubicación: En una sala de la planta sótano, al lado de la sala de calderas.	Riesgo Especial BAJO



INSTALACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIPO DE RIESGO
Climatización	Ubicación: Solo existe climatización en un cuarto de la segunda planta perteneciente al área de informática gráfica. Actualmente este sistema se encuentra inutilizado y no está previsto volver a ponerlo en funcionamiento. Los compresores de la climatización se encuentran en la terraza situada en la tercera planta.	Riesgo Especial BAJO
Almacén de limpieza y mantenimiento	Ubicación: En la planta sótano del edificio, al lado de la caldera. Características: 34 m ² de superficie. Considerando una altura normal de 2,50 m. el volumen aproximado del local se situará en 85 m ³ con lo que se trata de un local de Riesgo Especial bajo.	Riesgo Especial BAJO
Almacén de Biblioteca	Ubicación: Planta sótano. Características: Archivo de libros y documentos con 36,5 m ² de superficie. Considerando una altura normal de 2,50 m. el volumen aproximado del local se situará en 91,25 m ³ con lo que se trata de un local de Riesgo Especial bajo.	Riesgo Especial BAJO
Cocina	Ubicación: Planta sótano. Características: Potencia instalada menor de 30 kW	Riesgo Especial BAJO
Fotocopiadora	Ubicación: Planta principal. Características: 12 m ² de superficie. Considerando una altura normal de 3 m. el volumen aproximado del local se situará en 36 m ³ con lo que se trata de un local de Riesgo Especial bajo.	Riesgo Especial BAJO



INSTALACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIPO DE RIESGO
Centro de transformación propiedad de hc energía	Ubicación: Planta sótano. Sin ningún tipo de acceso desde la Escuela.	Riesgo Especial BAJO
Laboratorios	<p>Ubicación: En todo el edificio, desde la planta sótano a la planta tercera.</p> <p>Características: Laboratorios de Física y química, tanto de investigación como de prácticas. Se clasifican de acuerdo con su carga ponderada en Mcal/m².</p> <p>Para laboratorios químicos, según la tabla del Anexo I del método de cálculo de Gretener, se considera una carga de 119,62 Mcal/m². Para laboratorios físicos, se considera una carga de 47,85 Mcal/m².</p> <p>Según la tabla 3 de clasificación del riesgo intrínseco, de la NTP 550, de laboratorios de uso docente, aquellos cuya carga ponderada sea inferior a 200 Mcal/m² constituyen Riesgo intrínseco Bajo.</p>	Riesgo Especial BAJO



CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS INSTALACIONES ESPECIALES

Los locales y zonas de riesgo especial clasificados como de riesgo ALTO, MEDIO y BAJO deben cumplir las siguientes condiciones según los criterios que se establecen en el Código Técnico de la Edificación – Sección SI 1 Propagación Interior (locales y zonas de riesgo especial)

INSTALACIÓN	R de la estructura	EI de paredes y techos	Vestíbulo de independencia	EI de puertas de comunicación con el resto del edificio	Máximo recorrido de evacuación hasta salida
Instalaciones de Riesgo MEDIO					
Sala de calderas	Norma: R120 Cumple	Norma: EI120 Cumple	Norma: si Cumple	Norma: 2xEI ₂ 30-C5 Cumple	Norma: ≤ 25 m Cumple
Instalaciones de Riesgo BAJO					
Instalaciones eléctricas	Norma: R90 Cumple	Norma: EI90 Cumple	Norma: - Cumple	Norma: EI ₂ 45-C5 Cumple	Norma: ≤ 25 m Cumple
Centro de transformación	Norma: R90 Cumple	Norma: EI90 Cumple	Norma: - Cumple	Norma: EI ₂ 45-C5 Cumple	Norma: ≤ 25 m Cumple
Máquinas de ascensor	Norma: R90 Cumple	Norma: EI90 Cumple	Norma: - Cumple	Norma: EI ₂ 45-C5 Cumple	Norma: ≤ 25 m Cumple
Almacén de material radiactivo	Norma: R90 Cumple	Norma: EI90 Cumple	Norma: - Cumple	Norma: EI ₂ 45-C5 Cumple	Norma: ≤ 25 m Cumple



INSTALACIÓN	R de la estructura	EI de paredes y techos	Vestíbulo de independencia	EI de puertas de comunicación con el resto del edificio	Máximo recorrido de evacuación hasta salida
Instalaciones de Riesgo BAJO					
Climatización	Norma: R90 Cumple	Norma: EI90 Cumple	Norma: - Cumple	Norma: EI ₂ 45-C5 Cumple	Norma: ≤ 25 m Cumple
Almacén de limpieza y mantenimiento	Norma: R90 Cumple	Norma: EI90 Cumple	Norma: - Cumple	Norma: EI ₂ 45-C5 Cumple	Norma: ≤ 25 m Cumple
Almacén de Biblioteca	Norma: R90 Cumple	Norma: EI90 Cumple	Norma: - Cumple	Norma: EI ₂ 45-C5 Cumple	Norma: ≤ 25 m Cumple
Cocina	Norma: R90 Cumple	Norma: EI90 Cumple	Norma: - Cumple	Norma: EI ₂ 45-C5 Cumple	Norma: ≤ 25 m Cumple
Fotocopiadora	Norma: R90 Cumple	Norma: EI90 Cumple	Norma: - Cumple	Norma: EI ₂ 45-C5 Cumple	Norma: ≤ 25 m Cumple
Centro de transformación propiedad de hc energía	Norma: R90 Cumple	Norma: EI90 Cumple	Norma: - Cumple	Norma: EI ₂ 45-C5 Cumple	Norma: ≤ 25 m Cumple
Laboratorios	Norma: R90 Cumple	Norma: EI90 Cumple	Norma: - Cumple	Norma: EI ₂ 45-C5 Cumple	Norma: ≤ 25 m Cumple



Ante la gran variedad de laboratorios presentes en la Escuela y los diferentes riesgos que pueden suponer se hace necesario describir de forma general los posibles materiales, máquinas o sustancias presentes en cada laboratorio.

PLANTA	LABORATORIO	CONTENIDO
SÓTANO	Laboratorio de Generadores y motores Térmicos	Un motor de automóvil, el cual es montado y desmontado por los alumnos con el objetivo de comprender su funcionamiento
	Laboratorio de Transportes y Sondeos	Un torno, varias cortadoras, un taladro, una esmeriladora, varios sopletes y varios experimentos
	Laboratorio de Metalurgia	Estufas, sopletes, separadores, productos químicos ácidos y botellas de gases a presión
	Laboratorio de Mecánica de Fluidos e Hidráulica	Tuberías, bombas, caudalímetros, manómetros, etc.
PRINCIPAL	Laboratorio de Laboreo de Minas	Taladros, ciclones, separadores por campos eléctricos y magnéticos, separadores por flotación (espumas) y separadores por sedimentación
PRIMERA	Laboratorio de Mecánica de Rocas y Suelo	Máquinas destinadas a la realización de ensayos de tracción en los materiales.
	Laboratorio de Geología	Equipos de fotogrametría y ordenadores. Dispone de un cuadro eléctrico propio.
	Laboratorio de Metalogenia e Investigación de Yacimientos	Microscopios, cortadoras, pulidoras, extractores de partículas, productos químicos, disolventes, neveras, un aparato de rayos X, molinos, estufas, centrifugadoras y digestores
	Gemología y Joyería	Cizallas manuales, hornos, laminadoras, plegadoras, sopletes de gas natural y botellas de oxígeno. Este laboratorio cuenta con detectores de gas y una campana extractora.



PLANTA	LABORATORIO	CONTENIDO
SEGUNDA	Laboratorio de Cementos	Equipos para ensayos de tracción y compresión de los materiales así como mezclas de los mismos
	Laboratorio de Ingeniería de los Materiales	Hornos, prensas, trituradoras, estufas, máquinas para comprimir materiales y equipos de rayos X
	Laboratorio de Electrónica y Automática	Transformadores, osciloscopios, bases para montar circuitos y diversos componentes: diodos, transistores, microprocesadores, etc.
	Laboratorio de Estratigrafía y Explotación de Hidrocarburos	Lupas, microscopios y columnas estratigráficas
	Laboratorio de Topografía y Geofísica	Teodolitos, equipos de sismica, cartuchos de escopeta de caza y un equipo eléctrico de 400 V
	Laboratorio de Ingeniería Nuclear	Fuentes radiactivas de baja actividad encapsuladas, cámaras de ionización, detectores de radiactividad de campo y dosímetros
	Laboratorio de Física	Balanzas, osciloscopios, equipos de reflexión/refracción de la luz, equipos de electricidad y óptica, material de ensayos para averiguar la equivalencia mecánica del calor y péndulos. Además, en el interior del laboratorio hay despachos con sus correspondientes mesas, sillas y equipos informáticos.
	Laboratorio de Recursos Energéticos	Hornos, estufas, compuestos químicos necesarios para el análisis de carbones, mecheros de gas, trituradoras, calorímetros, molinos, taladradoras y matraces para calentar muestras. La sala dispone de campanas extractoras y cuadro eléctrico propio.
Laboratorio de Procesos Termoenergéticos	Ordenadores, columnas de destilación, estufas y centrifugadoras.	



PLANTA	LABORATORIO	CONTENIDO
TERCERA	Laboratorio de Contaminación	Decantadores, ciclones, matraces, pHímetros, estufas, productos químicos, hornillos

LOCALIZACIÓN DE LAS LLAVES DE CORTE	
Corte del suministro eléctrico	La llave de corte del suministro eléctrico general se encuentra en la planta sótano del edificio, 1 llave de corte del suministro eléctrico situada en Conserjería y 1 llave en cada laboratorio.
Corte del suministro de gas ciudad	La llave de corte general de gas ciudad se encuentra en la planta sótano del edificio, en la sala de calderas.
Corte del suministro del agua	La llave de corte general del suministro de agua está situada en la planta sótano, con acceso desde el exterior por la fachada norte del edificio.



3.2. Identificación, análisis y evaluación de riesgos propios de la actividad y las instalaciones propias o externas que puedan afectar por su proximidad.

EVALUACIÓN DEL RIESGO DEL EDIFICIO

La evaluación de riesgos en las instalaciones se realiza siguiendo dos de los métodos más utilizados hasta la fecha, dado que la reciente Norma Básica de Autoprotección no establece ningún método a seguir para llevarla a cabo. El primero de los métodos es ampliamente utilizado a nivel nacional y el segundo a nivel internacional, siendo ambos sistemas perfectamente complementarios.

Basándose en el Manual de Autoprotección “Guía para el desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y de evacuación en los locales y edificio”, se evaluará el riesgo de incendio del edificio en ALTO, MEDIO y BAJO según su riesgo intrínseco o en función de la ocupación de personas, superficie de la actividad y altura de los edificios. Si se trata de una actividad que no sea Industrial o de Almacenamiento, se clasificará según los anexos A₁ a A₈ adjudicándole su Grupo correspondiente y evaluando el riesgo en ALTO, MEDIO o BAJO según el anexo B de dicho Manual de Autoprotección.

Independientemente de la anterior sistemática de evaluación del riesgo y como complemento documental del Plan de emergencia, se realizará una segunda evaluación del riesgo según el Método de Grétener contenido en el DT-15 “Evaluación del riesgo de incendio. Método de Cálculo” de Cereven.

DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE MINAS DE OVIEDO

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Oviedo está compuesta por un único edificio que posee diversos usos: docente, administrativo e industrial. El uso industrial se lo proporcionan los distintos laboratorios ya que, según la norma, cuando un local o zona esté contenido en edificios administrativos y supere unos límites de superficie determinados se regularán por las condiciones particulares propias de su uso específico. Por tanto los laboratorios, al igual que los distintos almacenes (de productos químicos, de mantenimiento y limpieza, etc.) se englobarán en el grupo A, “instalaciones industriales y de almacenamiento”.



NIVEL DEL RIESGO SEGÚN LA “GUÍA PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE EMERGENCIA CONTRA INCENDIOS Y DE EVACUACIÓN EN LOCALES Y EDIFICIOS”

Uso Docente

Los edificios cuyo uso sea Docente destinados a enseñanza pública o privada, en cualquiera de sus grados y especialidades, se clasificarán en los siguientes grupos de acuerdo con sus características:

- Grupo 0: Edificios cuya altura no sea superior a 7 m. y cuya capacidad no sea superior a 200 alumnos.
- Grupo I: Edificios cuya altura no sea superior a 14 m. y cuya capacidad no sea superior a 1.000 alumnos.
- Grupo II: Edificios cuya altura no sea superior a 28 m. y cuya capacidad no sea superior a 2.000 alumnos.
- Grupo III: Edificios cuya altura sea superior a 28 m. o cuya capacidad sea superior a 2.000 alumnos.

Como la capacidad total del edificio es de aproximadamente 2000 alumnos y su altura máxima no supera los 28 metros, pertenecerá al Grupo II.

ANEXO B

USO	NIVEL DE RIESGO		
	ALTO (A)	MEDIO (M)	BAJO (B)
Residencial público	III y II	I y O	----
Administración y oficinas	III y II	I	O
Sanitario	III y II	I	O
Espectáculos y reunión	III y II	I y O	----
Bares, cafeterías y restaurantes	----	III	II, I y O
Docente	III	II	I y O



USO	NIVEL DE RIESGO		
	ALTO (A)	MEDIO (M)	BAJO (B)
Comercial	III y II	I	O
Garaje-aparcamiento	----	III	II, I y O
Industria	Según se describe en el Anexo A ₉		

NIVEL DE RIESGO* ----- MEDIO

* Según la “Guía para el desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y de evacuación en locales y edificios”

Uso Administrativo

Los edificios cuyo uso sea Administrativo y de Oficina destinados a albergar locales en los que se desarrollen gestiones, estudios o cualquier otra actividad administrativa pública o privada, incluyendo archivos, salas de reunión y otros espacios destinados a actividades complementarias a aquellas, se clasificarán en los siguientes grupos de acuerdo con sus características:

- Grupo 0: Edificios cuya altura no sea superior a 10 m. y cuya superficie útil por planta no supere los 500 m².
- Grupo I: Edificios cuya altura no sea superior a 28 m. y cuya superficie útil por planta no supere los 1.000 m².
- Grupo II: Edificios cuya altura no sea superior a 50 m. y cuya superficie útil por planta no supere los 2.000 m².
- Grupo III: Edificios cuya altura sea superior a 50 m., cualquiera que sea la superficie de cada planta, o cuya superficie útil por planta supere los 2.000 m², cualquiera que sea el número de éstas.

La superficie media útil por planta del edificio es de 2000 m², de los cuales aproximadamente un 50% está ocupado por despachos, salas de reunión, archivos, etc., con lo que la superficie a considerar será de 1000 m². Como además la altura del edificio no es superior a 28 m, pertenece al Grupo I.



ANEXO B

USO	NIVEL DE RIESGO		
	ALTO (A)	MEDIO (M)	BAJO (B)
Residencial público	III y II	I y O	----
Administración y oficinas	III y II	I	O
Sanitario	III y II	I	O
Espectáculos y reunión	III y II	I y O	----
Bares, cafeterías y restaurantes	----	III	II, I y O
Docente	III	II	I y O
Comercial	III y II	I	O
Garaje-aparcamiento	----	III	II, I y O
Industria	Según se describe en el Anexo A ₉		

NIVEL DE RIESGO* ----- MEDIO

* Según la “Guía para el desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y de evacuación en locales y edificios”

Uso industrial

El resto del edificio que no es de uso administrativo ni de uso docente estrictamente hablando se trata, generalmente, de laboratorios tanto físicos como químicos y de almacenes. Por lo tanto, además de la clasificación anterior debemos añadir la correspondiente a este otro uso que se encontrará englobado dentro de las instalaciones industriales y de almacenamiento en el anexo A₉ donde encontramos un listado de actividades con la evaluación del riesgo de cada una. Así para los laboratorios presentes en el edificio se obtiene un riesgo MEDIO.



NIVEL DE RIESGO* ----- MEDIO

* Según la “Guía para el desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y de evacuación en locales y edificios”

Por lo tanto, se puede concluir como resultado final que la Escuela Superior de Ingenieros de Minas de Oviedo tiene un nivel de riesgo de incendio en general – MEDIO

EVALUACIÓN DEL RIESGO MEDIANTE EL MÉTODO GRÉTENER

El Método Grétener realiza una evaluación del tipo cuantitativo del riesgo técnico de incendios, a través de datos uniformes. Una vez que se ha determinado la cuantía de este riesgo, se pueden ir incorporando distintas protecciones y medidas de seguridad, de forma que el riesgo llegue a las cotas de seguridad que se pretenden.

El método está referido al conjunto de edificios, o partes del mismo, que forman sectores de incendios compartimentados.

Este método se basa en calcular el **factor B definido como exposición al riesgo**, siendo este la relación existente entre los peligros potenciales y las medidas de protección adoptadas, en referencia siempre a un determinado compartimento o edificación. Por ello, una construcción se considera segura contra el riesgo de incendio cuando éste no sobrepasa el valor considerado como suficiente y cuando las protecciones pasivas garanticen la no propagación del incendio.

Matemáticamente:

$$B = P/M$$

Siendo,

M = los factores de protección

P = los factores de peligro

El producto de las magnitudes que influyen en el peligro denominado potencial P, se compone de los diferentes factores de peligro relacionados con el contenido de un edificio y con el mismo edificio.



En relación con el contenido del edificio, se toman las magnitudes cuya influencia es más relevante, como los equipamientos mobiliarios y las materias y mercancías, que van a determinar directamente el desarrollo del incendio.

Los factores de peligro (P) son los correspondientes al contenido de la edificación y aquellos factores inherentes a la propia edificación.

$$P = q * c * r * k * i * e * g$$

Por su parte, las medidas de protección (M) pueden ser normales (N), especiales (S), y constructivas o pasivas (F).

$$M = N * S * F$$

Siendo:

$$N = n_1 * n_2 * n_3 * n_4 * n_5$$

$$S = s_1 * s_2 * s_3 * s_4 * s_5 * s_6$$

$$F = f_1 * f_2 * f_3 * f_4$$

Por tanto, la EXPRESIÓN GLOBAL del Método Grétener es:

$$B = (q * c * r * k * i * e * g) / (N * S * F)$$

Los factores q, c, r, k son inherentes al contenido de la edificación, mientras que los factores i, e, g son inherentes al edificio en sí mismo. El significado de estos factores es el siguiente:

q = Carga térmica mobiliaria

c = Combustibilidad

r = Peligro de humos

k = Peligro de corrosión

i = Carga térmica inmobiliaria

e = Nivel de planta g Superficie del compartimento

n₁ = Extintores portátiles

n₂ = BIE



n_3 = Fuentes de agua/fiabilidad

n_4 = Conductos transporte de agua

n_5 = Personal instruido en extinción

s_1 = Detección del fuego

s_2 = Transmisión de alarma

s_3 = Disponibilidad de los bomberos

s_4 = Tiempo para la intervención

s_5 = Instalación de extinción automática

s_6 = Instalación de evacuación de humos

f_1 = Estructura portante

f_2 = Fachadas

f_3 = Forjados

f_4 = Dimensión de las células

Los valores de los distintos factores dimensionales se obtiene en las tablas de ponderación que aparecen en la guía del Método de Grétener. El resultado de las operaciones determina el riesgo de incendio potencial.

El **riesgo de incendio efectivo (R)**, es el resultado de la exposición (B) multiplicado por el factor de peligro de activación (A), que cuantifica la posibilidad de que ocurra un incendio.

Por tanto:

$$R = B * A$$

Mediante los diferentes datos obtenidos con las tablas se puede calcular el parámetro B y, por tanto, determinar la exposición al riesgo de incendio.

Se debe relacionar el valor de la exposición al riesgo de incendio con otros conceptos que sirvan para dar una visión de la magnitud del riesgo y, como consecuencia, de las medidas de protección más adecuadas.



Por ello se debe tener en cuenta que para cada construcción hay que asumir un cierto nivel del riesgo. Así, el riesgo de incendio aceptado debe ser definido para cada caso particular ya que no puede ni debe tener el mismo valor para todas las edificaciones.

El Método Grétenner recomienda fijar un valor límite admisible, partiendo de un riesgo normal al que se le hayan incorporado los factores correctores que den lugar a un aumento o disminución del riesgo para las personas.

Por lo tanto, el **riesgo de incendio aceptado (Ru)** se obtiene aplicando sobre un **riesgo de incendio normal (Rn)** un factor de corrección, que es la **situación de peligro de las personas PH,E**.

$$R_u = R_n * P_{H,E}$$

Finalmente, para calcular el nivel de seguridad contra incendios se realiza una comparación entre el riesgo de incendio efectivo R y el riesgo de incendios aceptado, Ru

$$g = R_u / R$$

Por lo tanto.

- La seguridad contra incendios es suficiente si $g > 1$
- La seguridad contra incendios es insuficiente si $g < 1$

Cálculos:

Mediante los pasos descritos en el apartado anterior se obtiene:

La exposición al riesgo de incendio (B): $B = P/M$:

a) $P = q * c * r * k * i * e * g$

▪ Carga de incendio mobiliaria (factor q):

La carga mobiliaria comprende para cada compartimento cortafuegos, la cantidad total de calor desprendida en la combustión completa de todas las materias mobiliarias, dividida por la superficie del suelo del compartimento considerado.

✓ Se ha supuesto un poder calorífico de 500 MJ/m^2 para el edificio, con lo que se obtiene un valor de $q = 1,30$

▪ Combustibilidad (factor c):



Cuantifica la inflamabilidad y la velocidad de combustión de las materias combustibles.

✓ Considerando un grado de combustibilidad de “medianamente inflamable” (3) para el edificio, el factor c toma un valor de 1,20

▪ Peligro de humos (factor r):

Se refiere a las materias que arden desarrollando un humo particularmente intenso.

✓ El peligro de humo tiene una catalogación de medio (2) para el edificio, con lo que se obtiene un valor de $r=1,10$

▪ Peligro de corrosión o toxicidad (factor k):

Este término hace referencia a las materias que producen al arder cantidades importantes de gases corrosivos o tóxicos.

✓ Este peligro se considera medio para el edificio, con lo que se obtiene un valor de $k = 1,10$

▪ Carga térmica inmobiliaria (factor i):

Este término permite tener en cuenta la parte combustible contenida en los diferentes elementos de la construcción y su influencia en la propagación previsible del incendio.

✓ Como la estructura del edificio es de hormigón, así como su fachada, i toma un valor de 1,00 en el edificio

▪ Nivel de la planta respecto de la altura útil del edificio (factor e):

Este término cuantifica las dificultades presumibles que tienen las personas que habitan el establecimiento para evacuarlo, además de la complicación de la intervención de los bomberos, teniendo en cuenta el número y situación de plantas.

✓ El edificio consta de cinco plantas con una altura máxima de 14 metros en la parte trasera, por lo tanto $e= 1,75$

▪ Dimensión de la superficie del compartimento (factor g):

Este término cuantifica la probabilidad de propagación horizontal de un incendio. Cuando mayores sean las dimensiones de un compartimento, más desfavorables son las condiciones de lucha contra el fuego.



- ✓ La relación longitud/anchura es de 1:1 y la superficie es de 3000 m², obteniéndose un valor de g = 1,40

Por lo tanto:

$P = q * c * r * k * i * e * g$	q	C	r	k	I	e	g	P
ETSIMO	1,30	1,20	1,10	1,10	1,00	1,75	1,40	4,62

b) $M = N * S * F$

- Medidas normales (factores n):

n_1 se refiere a la cantidad de extintores portátiles existentes en el edificio.

- ✓ El número de extintores es suficiente, por lo que este factor toma un valor de 1,00

n_2 se refiere a las BIE.

- ✓ No existen BIE, por lo que este factor toma un valor de 0,80

n_3 se refiere a la fiabilidad de las fuentes de agua para extinción

- ✓ No se considera este factor ya que las características del sistema de bombeo para la red contra incendios no se pueden encuadrar en ninguna de las clasificaciones de la tabla, por eso este valor para el edificio será de 1,00

n_4 se refiere a la longitud de los conductos para el transporte de agua.

- ✓ La longitud de las mangueras desde un hidrante exterior hasta el edificio es menor de 70 m, por lo que este valor es de 1,00

n_5 se refiere al personal instruido en materia de extinción de incendios.

- ✓ En estos momentos existe personal disponible y formado. Por lo tanto, este valor es de 1,00

De esta manera:

$N = n_1 * n_2 * n_3 * n_4 * n_5$	n_1	n_2	n_3	n_4	n_5	N
ETSIMO	1,00	0,80	1,00	1,00	1,00	0,80



▪ Medidas especiales (factores s):

s₁ detección del fuego.

✓ Ninguna de las categorías es aplicable al edificio, por lo que este valor es 1,00

s₂ transmisión de alarma.

✓ Ninguna de las categorías es aplicable al edificio, por lo que este valor es 1,00

s₃ disponibilidad de bomberos.

✓ Se considera la inexistencia de un cuerpo de extinción de empresa, por lo que este valor es 1,00 para la Escuela

s₄ tiempo para la intervención de los cuerpos de bomberos especiales.

✓ Como la Escuela y el parque de bomberos se encuentran a una distancia menor de 5 km y el tiempo esperado es menor de 15 minutos, este valor es de 1,00

s₅ instalaciones de extinción.

✓ No existe este tipo de instalación en el edificio. Por lo tanto, se tomará el valor de 1,00

s₆ instalaciones de evacuación de calor y de humo.

✓ No existe este tipo de instalación. Por lo tanto se tomará el valor de 1,00 para todos los edificios de la Escuela

De esta manera:

$S = s_1 * s_2 * s_3 * s_4 * s_5 * s_6$	s ₁	s ₂	s ₃	s ₄	s ₅	s ₆	S
ETSIMO	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

▪ Medidas de protección inherentes a la construcción (factores f):

f₁ resistencia al fuego de la estructura portante del edificio.

✓ Como la resistencia del edificio al fuego será de más de 90 min., este valor será de 1,30

f₂ resistencia al fuego de la fachada.



- ✓ La fachada del edificio tendrá una resistencia al fuego mayor de 90 min., entonces este valor será 1,15

f_3 resistencia al fuego de las separaciones entre plantas, teniendo en cuenta las comunicaciones verticales.

- ✓ El volumen del edificio se considera grande, lo que favorece la propagación horizontal y vertical del fuego (edificio V según Grétener). Como la resistencia al fuego de suelos y techos estará entre 30 y 60 min. se tomará un valor de 1,00

f_4 dimensión de las células cortafuegos, teniendo en cuenta las superficies vidriadas usadas como dispositivo de evacuación del calor y del humo.

- ✓ Como no existen células cortafuegos, el valor tomado será 1,00

Así:

$F = f_1 * f_2 * f_3 * f_4$	f_1	f_2	f_3	f_4	F
ETSIMO	1,30	1,15	1,00	1,00	1,50

Con todo ello se obtiene:

$M = N*S*F$	N	S	F	M
ETSIMO	0,80	1,00	1,50	1,20

Con los cálculos obtenidos ya se puede determinar el **factor de exposición al riesgo B** para el edificio:

$B = P/M$	P	M	B
ETSIMO	4,62	1,20	3,85



Para hallar el **riesgo de incendio efectivo R** debemos antes saber el factor A de peligro de activación, el cual representa una aproximación a la cuantificación del peligro de activación o probabilidad de ocurrencia de un incendio.

Este valor se ha de tomar de una tabla que acompaña el método, y nos da un valor para cada uno de los usos a los que esté destinado el edificio.

El uso del local que representa el peligro más elevado es el uso de laboratorio, alcanzando éste más del 10% del uso total. Por tanto, A será de 1,20 (medio).

Por lo tanto, el Riesgo de Incendio efectivo, R será:

$R = B \cdot A$	B	A	R
ETSIMO	3,85	1,20	4,62

Una vez determinado R, hay que determinar el riesgo de incendio aceptado R_u para el cual se necesita saber un factor de corrección $P_{H,E}$ el cual se halla en función de la clasificación de la exposición al riesgo de las personas p (facilidad/dificultad de evacuación), del nivel del piso E y del número de personas H del compartimento cortafuegos considerado. Según las características del edificio se obtiene un valor de $P_{H,E} = 1,00$

Por lo tanto, y teniendo en cuenta que R_n es el riesgo de incendio normal establecido en 1,30 se obtiene:

$R_u = P_{H,E} \cdot R_n$	$P_{H,E}$	R_n	R_u
ETSIMO	1,00	1,30	1,30

De todos los valores se obtiene la siguiente relación:

$g = R_u / R$	R_u	R	g
ETSIMO	1,30	4,62	0,28



Por lo tanto, se concluye que:

La seguridad contra incendios en la ETSIMO tiene un valor de $g < 1$, lo que indica que es
INSUFICIENTE



3.3. Identificación, cuantificación y tipología de las personas tanto afectas a la actividad como ajenas a la misma que tengan acceso a las instalaciones.

OCUPACIÓN

Para la aplicación de las exigencias relativas a la ocupación y evacuación del edificio, se han tomado los valores de densidad establecidos en el Código Técnico de la Edificación en su Sección SI 3 para cada uso o actividad desarrollados en el mismo.

Con carácter general se consideran ocupadas, simultáneamente, todas las zonas del edificio y los diferentes locales, con excepción de los espacios de ocupación ocasional (cuartos de limpieza, salas de máquinas, etc.)

La densidad de ocupación establecida contempla la acumulación de personas que puede darse en cualquier ocasión, bajo cualquier circunstancia y momento punta, muy superior, probablemente, al régimen habitual de presencia de personas en el edificio, y cuya ocupación es, además, en muchos casos, alternativa a otros recintos del sector considerado.

De esta manera, se determinará el dimensionado más exigente de las vías y recorridos de evacuación que pueda resultar más eficaz ante una emergencia en caso necesario.

CRITERIOS GENERALES

Según el Código Técnico de Edificación (CTE) en su Anejo SI A, se define el Uso Docente para “Edificios, establecimientos o zonas destinadas a docencia, en cualquiera de sus niveles: escuelas infantiles, centros de enseñanza primaria, secundaria, universitaria o formación profesional”.

Así mismo, se define el Uso Administrativo para “Edificios, establecimientos o zonas en los que se desarrollen actividades de gestión o de servicios en cualquiera de sus modalidades. Como por ejemplo, centros de la administración pública, bancos, despachos profesionales, oficinas, etc.

También se consideran de este uso establecimientos destinados a otras actividades cuando sus características constructivas y funcionales, el riesgo derivado de la actividad y las características de los ocupantes se puedan asimilar a este uso mejor que a cualquier otro. Como ejemplo de dicha asimilación pueden citarse los consultorios, los centros de análisis clínicos, los ambulatorios, los centros docentes en régimen de seminario, etc.”.

De acuerdo con la Norma Básica de Autoprotección, se incluye en la tabla de ocupación la cuantificación de los ocupantes del edificio según los criterios de ocupación máxima del Código



Técnico de Edificación. Se identificarán los usuarios según los usos de cada local. La tipología de los mismos se describe en el Capítulo 2.3 “Clasificación y descripción de los usuarios”.

VALORES APLICADOS SEGÚN CTE	
Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: Salas de equipos, almacenes, etc.	Ocasional
Aulas ¹	1 persona/1,5 m ²
Despachos y administración	1 persona/10 m ²
Zonas comunes y aseos	1 persona/10 m ²
Vestíbulo principal	1 persona/2 m ²
Vestíbulo	1 persona/10 m ²
Bibliotecas	1 persona/2 m ²
Laboratorios	1 persona/5 m ²
Cafetería	1 persona/1 m ²
Comedor	1 persona/1,5 m ²
Cocina	1 persona/10 m ²
Vestuarios	1 persona/2 m ²
Salas de reuniones	1 persona/2 m ²



USO PREVISTO	ZONA, TIPO DE ACTIVIDAD	OCUPACIÓN (m ² /PERSONA)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.	Ocupación nula
Residencial Vivienda	Plantas de vivienda	20
Residencial Público	Zonas de alojamiento	20
	Salones de uso múltiple	1
	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
Aparcamiento	Vinculado a una actividad sujeta a horarios: comercial, espectáculos, oficina, etc.	15
	En otros casos	40
Administrativo	Plantas o zonas de oficinas	10
	Vestíbulos generales y zonas de uso público	2
Docente	Conjunto de la planta o del edificio	10
	Locales diferentes de aulas, como laboratorios, talleres, gimnasios, salas de dibujo, etc.	5
	Aulas (excepto de escuelas infantiles)	1,5
	Aulas de escuelas infantiles y salas de lectura de bibliotecas	2



USO PREVISTO	ZONA, TIPO DE ACTIVIDAD	OCUPACIÓN (m ² /PERSONA)
Hospitalario	Salas de espera	2
	Zonas de hospitalización	15
	Servicios ambulatorios y de diagnóstico	10
	Zonas destinadas a tratamiento a pacientes internados	20
Comercial	En <i>establecimientos</i> comerciales:	
	Áreas de ventas en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
	Áreas de ventas en plantas diferentes de las anteriores	3
	En zonas comunes de centros comerciales:	
	Mercados y galerías de alimentación	2
	Plantas de sótano, baja y entreplanta o en cualquier otra con acceso desde el espacio exterior	3
Plantas diferentes de las anteriores	5	
	En áreas de venta en las que no sea previsible gran afluencia de público, tales como exposición y venta de muebles, vehículos, etc.	5



USO PREVISTO	ZONA, TIPO DE ACTIVIDAD	OCUPACIÓN (m ² /PERSONA)
Pública concurcencia	Zonas destinadas a espectadores sentados: con asientos definidos en el proyecto	1 persona/asiento
	sin asientos definidos en el proyecto	0,5
	Zonas de espectadores de pie	0,25
	Zonas de público en discoteca	0,5
	Zonas de público de pie, en bares, cafeterías, etc.	1
	Zonas de público en gimnasios:	
	Con aparatos	5
	Sin aparatos	1,5
	Piscinas públicas	
	Zonas de baño (superficie de los vasos de las piscinas)	2
	Zonas de estancia de público en piscinas descubiertas	4
	Vestuarios	3
	Salones de uso múltiple en edificios para congresos, hoteles, etc.	1
	Zonas de público en restaurantes de “comida rápida”, (p. ej: hamburgueserías, pizzerías...)	1,2
Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.	1,5	
Salas de espera, salas de lectura en bibliotecas, zonas de uso público en museos, galerías de arte, ferias y exposiciones, etc.	2	



USO PREVISTO	ZONA, TIPO DE ACTIVIDAD	OCUPACIÓN (m ² /PERSONA)
	Vestíbulos generales, zonas de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
	Vestíbulos, vestuarios, camerinos y otras dependencias similares y anejas a salas de espectáculos y de reunión	2
	Zonas de público en terminales de transporte	10
	Zonas de servicio de bares, restaurantes, cafeterías, etc.	10
Archivos, almacenes		40



ETSIMO			
PLANTA	USO	SUPERFICIE (m²)	OCUPACIÓN
PLANTA TERCERA	Laboratorio	94,43	19
	Viviendas	110	6
	Despacho	16,77	2
	Zonas comunes	15,76	2
	Vestíbulo	89,81	45
Total Planta Tercera		326,77	74
PLANTA SEGUNDA	Zonas comunes y aseos	22,49	2
	Laboratorios	841,97	168
	Despachos	740,17	74
	Aulas	44,81	30
	Vestíbulos generales	207,31	104
	Almacenes	75,31	2
Total Planta Segunda		1932,06	380
PLANTA PRIMERA	Comedor	29,30	20
	Aulas	343,21	229
	Sala de juntas	81,20	41
	Sala de estudio y de lectura	145,28	73
	Biblioteca	128,82	64
	Despachos	356,27	36



ETSIMO			
PLANTA	USO	SUPERFICIE (m²)	OCUPACIÓN
	Laboratorios	564,33	113
	Almacén	50,50	1
	Zonas comunes y aseos	22,49	2
	Vestíbulos generales	207,31	104
Total Planta Primera		1928,71	683
PLANTA PRINCIPAL	Secretaría y administración	113,08	11
	Portería	12	1
	Reprografía	12	1
	Sala de profesores	55,48	28
	Aulas	790,03	527
	Laboratorios	84,55	17
	Despachos	354,68	35
	Aula Magna-Tribunas	36,96	18
	Zonas comunes y aseos	47,47	5
Vestíbulos generales	492,6	246	
Total Planta Principal		1998,85	889
PLANTA SÓTANO	Cafetería y comedor	73,6	74
	Aula Magna	241,01	121
	Almacenes	92,1	2

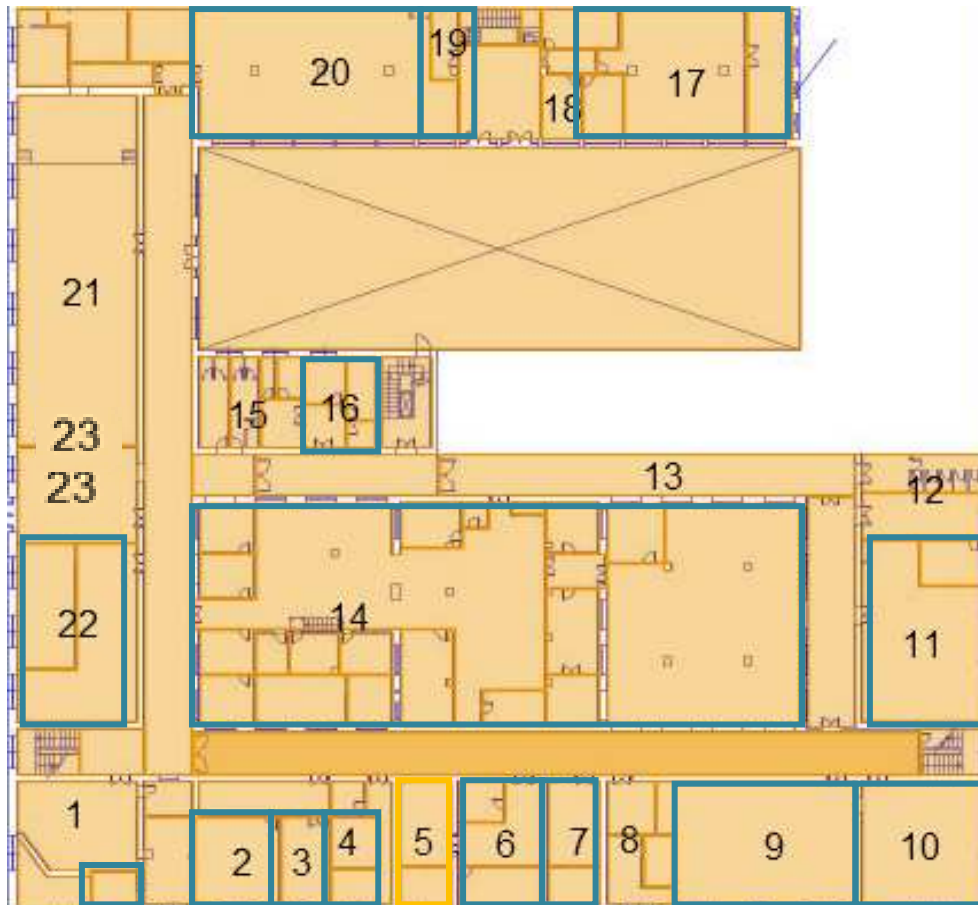


ETSIMO			
PLANTA	USO	SUPERFICIE (m²)	OCUPACIÓN
	Laboratorios	982,14	196
	Instalaciones	78,46	Ocasional
	Despachos	28,70	3
	Zonas comunes y aseos	44,98	5
	Vestíbulos generales	292,96	147
Total Planta Sótano		1833,95	351
TOTAL		8020,34	2377



3.4.Plano de ubicación por plantas de los locales o instalaciones de riesgo especial

3.4.1. Planta Sótano



- | | |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Cocina | 11. Laboratorio de Mineralurgia: Preparación y Concentración de Menas |
| 2. Almacén Biblioteca | 14. Laboratorio de Metalurgia |
| 3. Almacén | 16. Laboratorio de fracción de Rayos X y espectrometría de absorción atómica |
| 4. Laboratorio de Ensayos Mecánicos de Materiales | 17. Laboratorio de Instrumentación Geotécnica |
| 5. Calefacción | 19. Laboratorio de Radiactividad Ambiental |
| 6. Limpieza | 20. Laboratorio de Mecánica de Fluidos e Hidráulica y Despacho |
| 7. Centro de Transformación Energía Eléctrica | 22. Laboratorio de Electrotecnia |
| 9. Laboratorio de Generadores y motores Térmicos | |
| 10. Laboratorio de Transportes y Sondeos | |



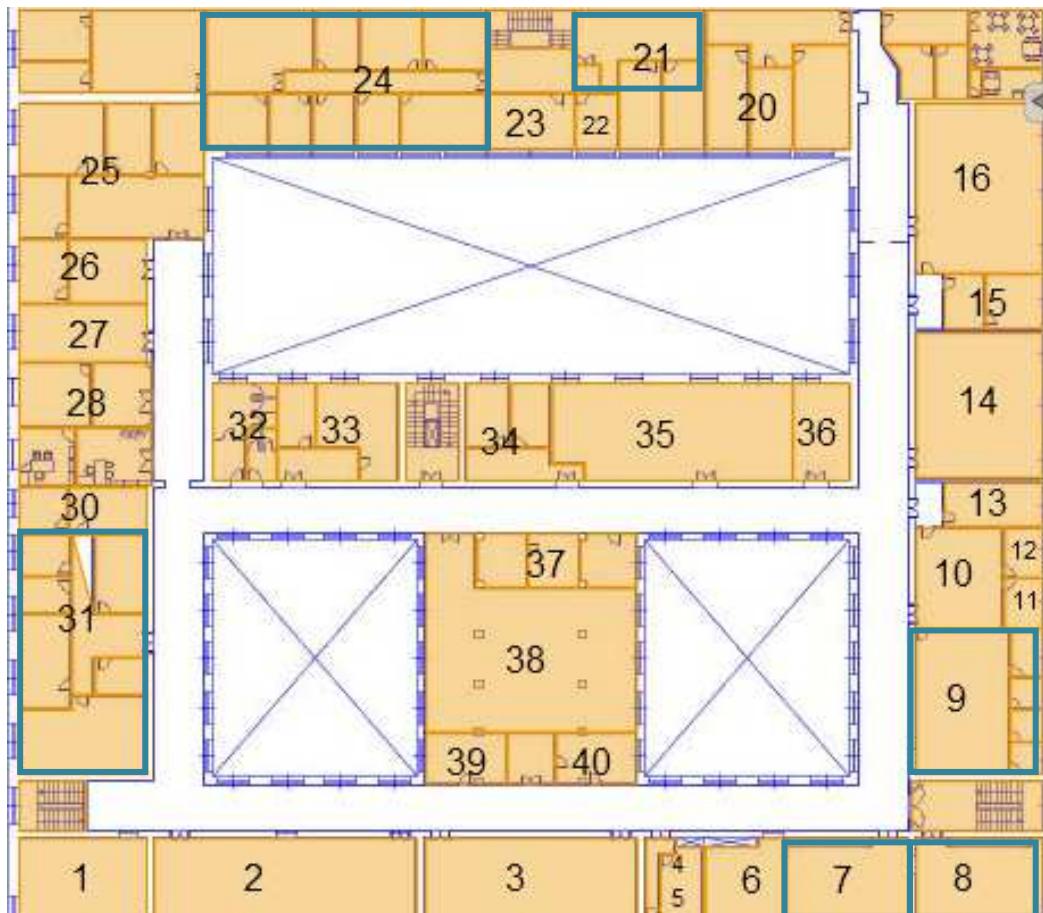
3.4.2. Planta Principal



- 2. Reprografia
- 25. Laboratorio de Laboreo de Minas



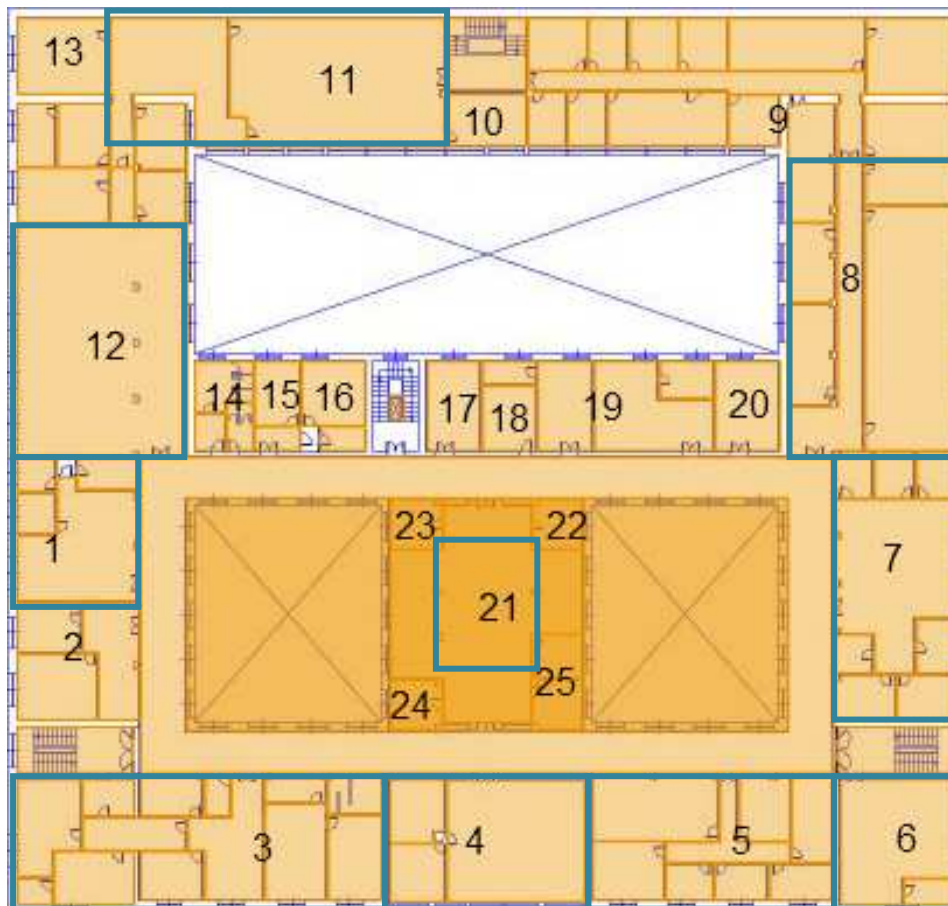
3.4.3. Planta Primera



- 7. Laboratorio de Mecánica de Rocas y Suelo
- 8. Laboratorio de Mecánica de Rocas y Suelo
- 9. Laboratorio de Geología
- 21. Laboratorio de Proyectos
- 24. Laboratorio de Metalogenia e Investigación de Yacimientos
- 31. Gemología y Joyería



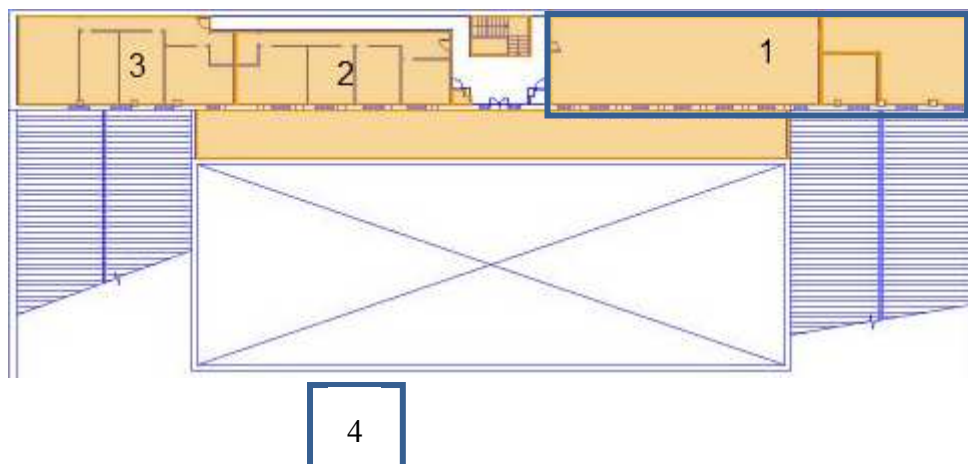
3.4.4. Planta Segunda



1. Laboratorio de Cementos
3. Laboratorio de Ingeniería de los Materiales
4. Laboratorio de Electrónica y Automática
5. Laboratorio de Estratigrafía y Explotación de Hidrocarburos
6. Laboratorio de Topografía y Geofísica
7. Laboratorio de Ingeniería Nuclear
8. Laboratorio y Despachos de Física
11. Laboratorio de Química
12. Laboratorio de Recursos Energéticos
21. Laboratorio de Procesos Termoenergéticos



3.4.5. Planta Tercera



1. Laboratorio de Contaminación

4. Máquinas del ascensor



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

4.1. Inventario y descripción de las medidas y medios, humanos y materiales, de que dispone la entidad para controlar los riesgos detectados, enfrentar la situación de emergencia y facilitar la intervención de los servicios externos de emergencia.....	2
4.2. Medidas y medios, humanos y materiales, disponibles en aplicación de disposiciones específicas en materia de seguridad valoración	24
4.3. Plano de ubicación por plantas de los medios de autoprotección	44
4.3.1. Planta Sótano.....	44
4.3.2. Planta Principal	46
4.3.3. Planta Primera	48
4.3.4. Planta Segunda.....	50
4.3.5. Planta Tercera	52
4.4. Plano de recorridos de evacuación	53
4.4.1. Planta Sótano.....	53
4.4.2. Planta Principal	55
4.4.3. Planta Primera	57
4.4.4. Planta Segunda.....	59
4.4.5. Planta Tercera	61



4.1. Inventario y descripción de las medidas y medios, humanos y materiales, de que dispone la entidad para controlar los riesgos detectados, enfrentar la situación de emergencia y facilitar la intervención de los servicios externos de emergencia

INVENTARIO

MEDIOS HUMANOS

Son los medios, tanto externos como internos, de los que se dispone para hacer frente a una emergencia. Entendiéndose por **Ayuda Exterior** los servicios de bomberos, policía, protección civil, etc. y por **Medios Humanos Interiores**, la relación de personas disponibles dentro del edificio para hacer frente a la situación de emergencia.

Ayudas exteriores

TELÉFONO EXTERIOR GENERAL DE EMERGENCIAS: 112

(Teléfono único europeo de Ambulancias, Bomberos, Policía y Protección Civil)

Bomberos	Situación: Oviedo Teléfono: 080 Tiempo estimado de llegada: 10 minutos
Protección Civil	Situación: Oviedo Teléfono: 1006 Tiempo estimado de llegada: 5 minutos
Policía Nacional	Situación: Oviedo Teléfono: 091 Tiempo estimado de llegada: 5 minutos
Policía Municipal	Situación: Oviedo Teléfono: 092 Tiempo estimado de llegada: 5 minutos
Guardia Civil	Situación: Oviedo Teléfono: 062 Tiempo estimado de llegada: 10 minutos



Asistencia Sanitaria	Urgencias Sanitarias (Ambulancias): 061
Información Toxicológica	Teléfono: 915 620 420
Servicio Prevención Universidad	Médico: Dr. Arturo Canga Alonso DUE: Dña. Laura Mallada Rivero Teléfono: 985 10 95 15

Personal de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Oviedo	
La ETSIMO permanecerá abierta ininterrumpidamente de 8:00 a.m a 21:00 p.m de lunes a viernes. A continuación, se dispone de la relación de los trabajadores que se encuentran en el centro durante dichos horarios:	
DIRECCIÓN	
HORARIO	Nº TOTAL DE PERSONAS
Lunes a viernes, de 8:00 a.m a 21:00 p.m	2
CONSERJERÍA	
HORARIO	Nº TOTAL DE PERSONAS
Lunes a viernes, de 8:00 a.m a 21:00 p.m	3
SECRETARÍA	
HORARIO	Nº TOTAL DE PERSONAS
Lunes a viernes, de 9:00 a.m a 14:00 p.m	5
BIBLIOTECA	
HORARIO	Nº TOTAL DE PERSONAS
Lunes a viernes, de 9:00 a.m a 20:00 p.m	3
DEPARTAMENTO DE DERECHO Y ECONOMÍA	
HORARIO	Nº TOTAL DE PERSONAS
Lunes a viernes, de 8:00 a.m a 21:00 p.m	5
Nota.- Se han contabilizado como medios humanos a aquellas personas dispuestas para la colaboración con los diferentes Equipos de Intervención, independientemente del número de trabajadores que exista.	



MEDIOS MATERIALES

Por medios materiales entendemos los distintos dispositivos (detectores, pulsadores, extintores, bies, etc.) que ayudan a detectar, combatir y controlar una emergencia.

Detección y alerta de incendios

Sistema que permite detectar un incendio en el tiempo más corto posible y emitir las señales de alarma y de localización adecuadas para que puedan adoptarse las medidas apropiadas.*

*Su función se corresponde con las de los denominados “sistema automático de detección de incendios” y “sistemas manuales de alarma de incendios” según el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios y puede estar integrada junto con la del sistema de alarma de incendio, en un mismo sistema.

✓ **En el edificio no existe un sistema de detección y alerta de incendios.**

Sistemas de alarma

Sistema que permite emitir señales acústicas y/o visuales a los ocupantes de un edificio.* *Su función se corresponde con la del denominado “sistema de comunicación de alarma” según el Reglamento de Protección Contra Incendios y puede estar integrada junto con la del sistema de detección de incendios en un mismo sistema.

Sirenas

El edificio de la ETSIMO dispone de un sistema de reproducción de sonido y avisos de emergencia cuya señal alerta a todo el edificio.

Megafonía

Se dispone de un sistema de megafonía repartido por todo el edificio. De esta manera se hace posible transmitir cualquier mensaje a todos los ocupantes del mismo. Los altavoces están instalados en cada uno de los laboratorios, aulas y recintos, recibiendo el mensaje por medio del micrófono que se encuentra en el cuarto de conserjería, cuyo funcionamiento es comprobado y revisado cada semana.



Teléfonos

Como medio de comunicación entre los respectivos departamentos y personas que desempeñan sus actividades en el edificio, se utiliza una red telefónica de comunicación interior. La lista de teléfonos de importancia relacionados con el Plan de Autoprotección de la ETSIMO figura en el Directorio de Comunicación (Anexo I), así como en el Puesto de Control, con el fin de tener a disposición los números necesarios en caso de emergencia.

Medios de extinción de incendios

Conjunto de medios materiales existentes en el edificio que contienen un agente extintor para ser proyectado contra el fuego para la eliminación del mismo.

Abastecimiento de agua

La captación de agua para abastecer la ETSIMO se realiza de la red pública de abastecimiento.

Bocas de incendio

Conjunto de elementos necesarios para transportar y proyectar agua desde un punto fijo de una red de abastecimiento de agua hasta el lugar del fuego, incluyendo los elementos de soporte, medición de presión y protección del conjunto.

Es una instalación de lucha contra incendios prevista para una primera intervención en caso de incendio. Los elementos que se describen seguidamente y que forman parte de la BIE habrán de encontrarse debidamente acoplados entre sí y conectados permanentemente a una red de abastecimiento de agua siempre en carga.

- **Boquilla:** Elemento que, en el extremo de la lanza o directamente unido a la manguera permite regular el chorro de agua
- **Lanza:** Elemento intermedio de forma cilíndrica o cónica, que une la boquilla con el racor, para facilitar su manejo.
- **Lanza-boquilla:** Conjunto de lanza y boquilla o boquilla solo, en el caso que valla directamente incorporada al racor, que deberán estar unidos a la manguera.
- **Manguera:** Es un tubo (flexible o semirrígido) provisto es sus extremos de racores que permiten su



conexión a la lanza, a la válvula o a otra manguera.

- **Racor:** Pieza metálica normalizada que posibilita el acoplamiento rápido de mangueras, lanzas y válvula.
 - **Válvula:** Dispositivo que permite la apertura y cierre de paso de agua a la manguera.
 - **Manómetro:** Instrumento para medir la presión de la red de agua. Si existe deberá situarse antes del asiento de la válvula(sólo obligatorio en la B.I.E de 45 mm, opcional en las de 25mm)
 - **Soporte de mangueras:** Elemento de sujeción de la manguera enrollada o plegada que permite su extensión rápida y eficaz.
 - **Armario:** Elemento destinado a contener la boca de incendio equipada. Consiste en una caja de protección contra el deterioro, ambientado o provocado de los elementos que componen la B.I.E y que asimismo sirve de fijación del soporte, manguera y lanza.
 - **Red específica B.I.E.:** Conjunto de canalizaciones destinadas a alimentación exclusiva de una instalación de B.I.E.S
 - **Tipo de B.I.E.:** *
 - BIE 45 mm: Al ser flexible la manguera, se hace necesario desplegarla o desenrollarla en su totalidad antes de abrir la válvula de paso de agua. Su utilización es aconsejable en locales en los que sean previsibles incendios de importancia.
 - BIE de 25 mm: su principal característica es que la manguera al ser semirrígida posibilita su funcionamiento sin proceder previamente a su extensión total. Las limitaciones del caudal que es capaz de transportar la hacen aconsejable para los locales con carga de fuego no elevada.
- ✓ En el edificio no existen BIE

Extintores portátiles

La eficacia de un extintor se designa mediante un código formado por:

1. Un valor numérico indicativo del tamaño del fuego que se puede apagar según la norma UNE 23110
2. Una letra indicativa de la clase de fuego para la cual es adecuado el agente extintor:
 - A materias sólidas de tipo orgánico que generan brasas
 - B materias líquidas y sólidas que por acción del calor pasan a líquido
 - C materias gaseosas
 - D metales



E fuegos eléctricos

En cuanto a la elección del agente extintor, este debe ser apropiado a la clase de fuego que vaya a combatir prestando especial atención a los riesgos en los que la protección se realice sobre elementos bajo tensión eléctrica.

Se instalarán sobre soportes fijados a parámetros verticales, de forma que la parte superior del extintor quede preferiblemente a una altura de 1,20 metros y como máximo, a 1,70 m. del suelo.

Hay que comprobar si son apropiados al tipo de fuego que se va a extinguir, en caso de necesitar utilizarlos.

Puede hacerse de acuerdo a la relación que se detalla a continuación:

Agente extintor	A Sólidos	B Líquidos	C Gases	D Metales	E Eléctricos
Agua pulverizada	XXX	X	X	X	X
Agua a chorro	XX	X	X	X	X
Polvo BC	X	XXX	XX	X	X
Polvo ABC (polivalente)	XX	XX	XX	X	X
Polvo específico metales	X	X	X	XX	X
Espuma física	XX	XX	X	X	X
Anhidrido carbónico (CO ₂)	X	X	X	X	XX
Hydrocarburos halogenados (halones)	X	XX	X	X	XXX
XXX muy adecuado XX adecuado X aceptable X inadecuado					



EXTINTORES EXISTENTES EN EL EDIFICIO					
PLANTA	POLVO ABC	CO ₂	AGUA	HALÓN	TOTAL
Sótano	37	1	0	0	38
Principal	35	0	0	0	35
Primera	32	0	0	0	32
Segunda	24	0	0	0	24
Tercera	4	0	0	0	4
TOTAL	131	0	0	0	133
ÚLTIMA REVISIÓN: Agosto 2012					

A continuación se detalla la localización de los extintores en cada planta:

PLANTA SÓTANO	Nº EXTINTORES POLVO ABC
Aula Magna- Salón de Actos	6
Servicios cafetería- comedor	1
Laboratorio de Electrotecnia	1
Laboratorio de Hidráulica	1
Laboratorio de Metalurgia	8
Laboratorio de Generadores Térmicos	1
Laboratorio de Concentración de M.	6
Limpieza	2 (1 de polvo ABC y 1 de CO ₂)
Pasillos y escaleras	12



PLANTA PRINCIPAL	Nº EXTINTORES POLVO ABC
Dirección del Centro	1
Recepción y Conserjería	1
Secretaría y Administración	2
Sala de Profesores	1
Dpto. de Explotación de Minas	2
Servicio de Reprografía	1
Aulas de Informática	1/aula
Aulas de la nº1 a la nº11	1 extintor/aula
Pasillos y escaleras	14
Despachos profesores	0



PLANTA PRIMERA	Nº EXTINTORES POLVO ABC
Sala de juntas	2
Dpto. de Ciencia de los Materiales	1
Gemología	3
Laboratorio de Metalogenia	3
Biblioteca	2
Sala de lectura- estudio	0
Sala de audiovisuales	2
Aula nº12 y nº14	1 extintor/aula
Laboratorio de Geología	1
Despachos profesores	0
Delegación de alumnos	1
Pasillos y escaleras	14



PLANTA SEGUNDA	Nº EXTINTORES POLVO ABC
Laboratorio de Combustibles	4
Laboratorio de Cementos	1
Laboratorio de Electrónica	1
Laboratorio de Metalotecnia	3
Laboratorio de Energía Nuclear	1
Laboratorio de Física	1
Laboratorio de Geofísica y Topografía	1
Laboratorio de Química	1
Departamento de Energía	1
Despachos profesores	0
Pasillos y escaleras	10

PLANTA TERCERA	Nº EXTINTORES POLVO ABC
Laboratorio	1
Pasillos y escaleras	3



Hidrantes
✓ La ETSIMO dispone de una hidrante situada a 20 metros del edificio
Columnas secas
✓ La ETSIMO no dispone de columnas secas

Señalización y alumbrado de emergencia

Señalización

La señalización existente en el edificio cubre todas las rutas de evacuación y salidas de emergencia. No existe señalización de medios contra incendios.

En la actualidad la señalización está siendo sometida a un proceso de adecuación en lo que respecta a su fotoluminiscencia.

Una vez terminado el proceso de adecuación, la señalización cumplirá con los requisitos exigidos por la normativa actual. En concreto el CTE, el RD 485/1997, RD 486/1997 y las normas UNE 23035-1, UNE 81501, UNE 23033, UNE 23031, UNE 230314/88 y DIN 67510-1.

Alumbrado de emergencia

La ETSIMO dispone de una instalación de alumbrado de emergencia fijo, que está provisto de fuente propia de energía y entra automáticamente en funcionamiento al producirse un descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

La autonomía del alumbrado de emergencia en la ETSIMO es de 1 hora, aproximadamente.

Puertas cortafuegos

PLANTA	UNIDADES	RESISTENCIA Y ESTABILIDAD AL FUEGO	CARACTERÍSTICAS
Sótano	1	RF 60	Puerta de una sola hoja para separación del local donde se encuentra el transformador de la Escuela y el resto del edificio
TOTAL PUERTAS CORTAFUEGOS			1



Sectorización			
<p>Se considera sector de incendio el espacio de un edificio separado de otras zonas del mismo por elementos constructivos delimitadores resistentes al fuego durante un periodo de tiempo determinado, en el interior del cual se puede confinar (o excluir) el incendio para que no se pueda propagar a otra parte del edificio.</p>			
Sector	Zona	Uso	Superficie
1	ETSIMO	Despachos, docente, salas y zonas comunes	8.313 m ²
2	Centro de Transformación de Energía Eléctrica	Centro de Transformación	17 m ²
<p>Para la determinación de los sectores de incendio se ha tenido en cuenta la compartimentación existente en el edificio y las condiciones de estanqueidad y conservación que se les presupone a las puertas cortafuegos instaladas, así como su ubicación dentro del edificio.</p>			

Salidas y recorridos de evacuación
<p>Se considera origen de evacuación todo punto ocupable de un edificio, exceptuando el interior de las viviendas, así como aquellos recintos en los que la densidad de ocupación no exceda de una persona/ 10 m² y su superficie no sea superior a 50 m².</p> <p>La longitud del recorrido de evacuación se medirá desde su eje hasta una salida de planta que conduzca finalmente hasta una salida de edificio.</p>



SECTOR 1 – ETSIMO

Puertas de Salida (Planta Tercera)			
Salidas	Ancho de paso		Capacidad de evacuación
Salida a Escalera E4	7,30 m		1460
1 SALIDA - Capacidad de evacuación total			1460
Recorridos de evacuación (Planta Tercera)			
Recorrido	Ancho mínimo de paso	Recorrido de evacuación más largo	Nº de salidas a las que conduce
Zonas comunes y pasillos	1,03 m	19 m	1



Puertas de Salida (Planta Segunda - Parte delantera)			
Salidas	Ancho de paso		Capacidad de evacuación
Salida a escalera E1	2,28 m		456
Salida a escalera E2	2,28 m		456
Salida a escalera E3	1,22 m		244
3 SALIDAS- Capacidad de evacuación total			1156
Recorridos de evacuación (Planta Segunda - Parte delantera)			
Recorrido	Ancho mínimo de paso	Recorrido de evacuación más largo	Nº de salidas a las que conduce
Zonas comunes y pasillos	3,20 m	50 m	3
Puertas de Salida (Planta Segunda - Parte trasera)			
Salidas	Ancho de paso		Capacidad de evacuación
Salida a escalera E4	5,80 m		1160
1 SALIDA- Capacidad de evacuación total			1160
Recorridos de evacuación (Planta Segunda - Parte trasera)			
Recorrido	Ancho mínimo de paso	Recorrido de evacuación más largo	Nº de salidas a las que conduce
Zonas comunes y pasillos	1,21 m	23 m	1



Puertas de Salida (Planta Primera - Parte delantera)			
Salidas	Ancho de paso		Capacidad de evacuación
Salida a escalera E1	2,36 m		472
Salida a escalera E2	2,28 m		456
Salida a escalera E3	1,22 m		244
3 SALIDAS- Capacidad de evacuación total			1172
Recorridos de evacuación (Planta Primera - Parte delantera)			
Recorrido	Ancho mínimo de paso	Recorrido de evacuación más largo	Nº de salidas a las que conduce
Zonas comunes y pasillos	1,41 m	50 m	3
Puertas de Salida (Planta Primera - Parte trasera)			
Salidas	Ancho de paso		Capacidad de evacuación
Salida a escalera E4	5,80 m		1160
1 SALIDA- Capacidad de evacuación total			1160
Recorridos de evacuación (Planta Primera - Parte trasera)			
Recorrido	Ancho mínimo de paso	Recorrido de evacuación más largo	Nº de salidas a las que conduce
Zonas comunes y pasillos	1,91 m	25 m	1



Puertas de Salida (Planta Principal)			
Salidas	Ancho de paso		Capacidad de evacuación
Salida a escalera E1	2,36 m		472
Salida a escalera E2	2,36 m		472
Salida a escalera E3	1,22 m		244
Salida de Edificio SE1	14 m		2800
1 SALIDA- Capacidad de evacuación total			3988
Recorridos de evacuación (Planta Principal)			
Recorrido	Ancho mínimo de paso	Recorrido de evacuación más largo	Nº de salidas a las que conduce
Zonas comunes y pasillos	1,49 m	46 m	4



Puertas de Salida (Planta Sótano – Parte delantera)			
Salidas	Ancho de paso		Capacidad de evacuación
Salida de Edificio SE2	1,80 m		360
Salida de Edificio SE3	0,88 m		176
2 SALIDAS- Capacidad de evacuación total			536
Recorridos de evacuación (Planta Sótano – Parte delantera)			
Recorrido	Ancho mínimo de paso	Recorrido de evacuación más largo	Nº de salidas a las que conduce
Zonas comunes y pasillos	2,27 m	45 m	2
Puertas de Salida (Planta Sótano – Parte trasera)			
Salidas	Ancho de paso		Capacidad de evacuación
Salida a escalera E4	5,80 m		1160
1 SALIDA- Capacidad de evacuación total			1160
Recorridos de evacuación (Planta Sótano – Parte trasera)			
Recorrido	Ancho mínimo de paso	Recorrido de evacuación más largo	Nº de salidas a las que conduce
Zonas comunes y pasillos	1,22 m	14,75 m	1



Recintos con una ocupación superior a 100 personas precisan disponer de más de una salida.

Salidas de recinto (Aula Magna)

Salidas	Ancho de paso	Capacidad de evacuación
Puerta A	1,68 m	336
Puerta B	1,68 m	336
Puerta C	1,68 m	336
3 SALIDAS – Capacidad de evacuación total		1008

Recorridos de evacuación (Aula Magna)

Recorrido	Ancho mínimo de paso	Recorrido de evacuación más largo	Nº de salidas a las que conduce
Interior del Aula Magna	2 m	20 m	3



Recorridos de evacuación (Escaleras)

Escalera E1

Situación: Escalera de comunicación del edificio. Zona Este.

Ancho: 1,48 m

Huella: 33 cm

Contrahuella: 16,5 cm

Recorrido descendente: Parte delantera de Planta Segunda a Planta Principal

Capacidad de evacuación descendente: 237 personas

Recorrido ascendente: Planta Sótano a Planta Principal

Capacidad de evacuación ascendente:

$$P = A \times (160 - 10h) = 207 \text{ personas}^*$$

* Para el cálculo de la evacuación ascendente de una escalera no protegida se aplica la siguiente fórmula de acuerdo con el CTE: $A \geq P/(160-10h)$, con $h=2$ m y $A=1,48$ m (ancho)

Escalera E2

Situación: Escalera de comunicación del edificio. Zona Oeste.

Ancho: 1,48 m

Huella: 33 cm

Contrahuella: 16,5cm

Recorrido descendente: Parte delantera de Planta Segunda a Planta Principal

Capacidad de evacuación descendente: 237 personas

Recorrido ascendente: Planta Sótano a Planta Principal

Capacidad de evacuación ascendente:

$$P = A \times (160 - 10h) = 207 \text{ personas}^*$$

* Para el cálculo de la evacuación ascendente de una escalera no protegida se aplica la siguiente fórmula de acuerdo con el CTE: $A \geq P/(160-10h)$, con $h=2$ m y $A=1,48$ m



Recorridos de evacuación (Escaleras)

Escalera E3

Situación: Escalera de comunicación del edificio. Zona Sur – Centro del edificio.

Ancho: 1,19 m

Huella: 34 cm

Contrahuella: 16 cm

Recorrido descendente: Planta Segunda a Planta Principal

Capacidad de evacuación descendente: 190 personas

Recorrido ascendente: Planta Sótano a Planta Principal

Capacidad de evacuación ascendente:

$$P = A \times (160 - 10h) = 167 \text{ personas}^*$$

* Para el cálculo de la evacuación ascendente de una escalera no protegida se aplica la siguiente fórmula de acuerdo con el CTE: $A \geq P/(160-10h)$, con $h=2$ m y $A=1,19$ m

Escalera E4

Situación: Escalera de comunicación del edificio. Zona Sur – Parte trasera del edificio.

Ancho: 1,51 m

Huella: 33 cm

Contrahuella: 16 cm

Recorrido descendente: Planta Tercera a Planta Principal

Capacidad de evacuación descendente: 242 personas

Recorrido ascendente: Planta Sótano a Planta Principal

Capacidad de evacuación ascendente:

$$P = A \times (160 - 10h) = 211 \text{ personas}^*$$

* Para el cálculo de la evacuación ascendente de una escalera no protegida se aplica la siguiente fórmula de acuerdo con el CTE: $A \geq P/(160-10h)$, con $h=2$ m y $A=1,51$ m



EVACUACIÓN GENERAL		
Salida	Ancho de paso	Capacidad de evacuación
SE1	14 m	2800
SE2	1,80 m	360
SE3	0,88 m	176
TOTAL EDIFICIO		3336



Punto de reunión

Se establece un Punto de Reunión para los ocupantes de la ETSIMO ubicado en el lado izquierdo del aparcamiento de la entrada principal de la Escuela, (fachada norte del edificio).





4.2. Medidas y medios, humanos y materiales, disponibles en aplicación de disposiciones específicas en materia de seguridad valoración

Los siguientes apartados se desarrollan teniendo en cuenta la legislación vigente en materia de seguridad, que se detalla a continuación:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de Edificación.

Sección SI 1 Propagación interior, donde se especifican los elementos compartimentables y la división de sectores.

Sección SI 3 Evacuación de ocupantes, donde se especifican las características con las que deben cumplir los medios de evacuación

Sección SI 4 Detección, control y extinción del incendio, donde se especifican los medios de protección contra incendios de los que se debe disponer y sus características.

Sección SU 1 Seguridad frente al riesgo de caídas, donde se establecen las condiciones de los elementos que componen los recorridos de evacuación

Sección SU 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento, donde se establecen otras condiciones para los elementos que componen los recorridos de evacuación

Sección SU 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada, donde se recogen características con las que deben cumplir las instalaciones de alumbrado de emergencia y la iluminación normal

Sección SU 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento, donde se dan las características constructivas y recorridos peatonales para zonas de uso Aparcamiento.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las 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

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios



Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre, por el que se aprueba la Norma Básica de Edificación, Condiciones de Protección Contra Incendios en los Edificios.

En aplicación de estas disposiciones, se evalúa en este apartado la idoneidad de los medios humanos y materiales de que dispone la Escuela Superior de Ingenieros de Minas de Oviedo y que se inventariaron en el punto 4.1

VALORACIÓN

MEDIOS HUMANOS

No existe legislación vigente que regule aspectos relacionados con los medios humanos de que se debe disponer para la actuación en caso de emergencia.

Ayudas exteriores

El edificio se encuentra situado en la zona centro de la ciudad y, aunque se encuentra alejado de los principales servicios de emergencias, las comunicaciones permiten que dichos servicios se presenten en el lugar en, aproximadamente, 10 minutos desde la recepción del aviso.

De esta manera, se dispone de servicio de Bomberos, Policía Nacional, Policía Municipal, Guardia Civil, Protección Civil, y asistencia sanitaria.

Todo ello garantiza una rápida intervención por mano de personal cualificado en cualquier caso de emergencia.

Valoración: ADECUADO



Personal de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Oviedo

Se tomará en cuenta para la valoración de este apartado lo expuesto en el Manual de Autoprotección para el desarrollo del Plan de Emergencia, donde se determinan los diferentes Equipos de Intervención que podrán actuar ante una emergencia y que nos permitirá establecer la estructura organizativa y jerarquizada, con las funciones y responsabilidades que corresponderían a todo el personal del edificio ante situaciones de emergencia, tal y como determina la nueva Norma Básica de Autoprotección.

Por tanto, teniendo en cuenta que se suelen formar los siguientes equipos:

Director del Plan de Actuación de Emergencias (JEFE DE EMERGENCIAS)

JEFE DE INTERVENCIÓN

EQUIPO DE PRIMERA INTERVENCIÓN (todo el personal)

EQUIPO DE SEGUNDA INTERVENCIÓN (mínimo 2 miembros)

EQUIPO DE ALARMA Y EVACUACIÓN (mínimo 2 miembros)

EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS (mínimo 2 miembros)

La Escuela necesitaría contar con un mínimo de 10 personas sin incluir los suplentes correspondientes.

Una vez conocida la relación del personal del centro de que se dispone, que figura en el apartado 4.1, se sabe que en la ETSIMO habrá aproximadamente 17 personas en horario de apertura del centro educativo de lunes a viernes.

Valoración: ADECUADO



MEDIOS MATERIALES
Se valoran el cumplimiento de la legislación, de los medios materiales disponibles en el edificio para la protección contra incendios, sectorización y compartimentación y para la evacuación de los ocupantes que se encuentren en el Edificio en el momento de la emergencia.

Detección y alerta de incendios
Los siguientes datos están sacados de la Tabla 1.1 de la Sección SI4 del Código Técnico de Edificación.
Detectores
<i>Los edificios de Uso Docente y de Uso Administrativo deben disponer de detectores en zonas de riesgo alto siempre que la superficie construida exceda de 2.000 m². Si excede de 5.000 m², contará con un Sistema de detección de incendio en todo el edificio.</i>
La ETSIMO tiene una superficie total de 8.330 m ² con lo que debe contar con detectores en todo el edificio. Sin embargo, no dispone de dicha instalación.
Valoración: INADECUADO
Pulsadores
<i>Los edificios de Uso Docente y de Uso Administrativo deben disponer de Sistema de Detección de Incendio en los casos mencionados en el punto anterior.</i>
El edificio de la ETSIMO no cuenta con instalación de pulsadores.
Valoración: INADECUADO

Sistemas de alarma
Los siguientes datos están sacados de la Tabla 1.1 de la Sección SI4 del Código Técnico de Edificación.
Sirenas, megafonía y teléfonos
<i>Los edificios de Uso Docente y de Uso Administrativo deben disponer de Sistema de alarma siempre que la superficie construida exceda de 1.000 m².</i>
La ETSIMO supera esa superficie. Cuenta con un sistema de alarma que se complementa con la megafonía instalada en todo el edificio y el sistema telefónico de comunicación interna.
Valoración: ADECUADO



Medios de extinción de incendios
Los siguientes datos están sacados de la Tabla 1.1 de la Sección SI4 del Código Técnico de Edificación.
Bocas de incendio equipadas
<p><i>Los edificios de Uso Administrativo y de Uso Docente deben disponer de Bocas de Incendio siempre que la superficie construida exceda de 2.000 m².</i></p> <p>Este es el caso de la ETSIMO.</p> <p><i>De acuerdo con la nota, los equipos deben ser de 25 mm.</i></p> <p><i>El Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios establece las siguientes características para la instalación:</i></p> <ul style="list-style-type: none">▪ <i>Se situarán a una distancia máxima de 5 m de las salidas de cada sector de incendio.</i>▪ <i>El número y distribución de las BIE será tal que la totalidad de la superficie del sector de incendio en que estén instaladas quede cubierta por una BIE, considerando como radio de acción de ésta la longitud de su manguera incrementada en 5 m.</i>▪ <i>La separación máxima entre cada BIE y su más cercana será de 50 m.</i>▪ <i>Alrededor de la BIE no habrá obstáculos.</i>▪ <i>Las condiciones de presión, caudal y reserva de agua deberán estar adecuadamente garantizadas.</i>
Valoración: INADECUADO
Extintores portátiles
<p><i>Todo establecimiento debe disponer de extintores portátiles de eficacia 21A-113B:</i></p> <ul style="list-style-type: none">▪ <i>Cada 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.</i>▪ <i>En las zonas de riesgo especial.</i> <p>En el Edificio el número de extintores y su eficacia, así como el agente extintor son suficientes y adecuados.</p> <p><i>El Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios añade:</i></p> <ul style="list-style-type: none">▪ <i>Serán fácilmente visibles y accesibles, situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio. Su parte superior quedará, como máximo, a 1,70 m del suelo.</i>
Valoración: ADECUADO



Hidrantes
<p><i>Los edificios de Uso Administrativo y Docente deben disponer de un Hidrante exterior siempre que la superficie total construida esté comprendida entre 5.000 y 10.000 m² y uno más por cada 10.000 m² adicionales.</i></p> <p>Por tanto, la ETSIMO, cuya superficie construida es de aproximadamente 8.330 m², necesitaría un hidrante.</p> <p>La Escuela dispone de una hidrante exterior.</p>
Valoración: ADECUADO

Señalización y alumbrado de emergencia
<p>Se describen las condiciones que debe cumplir la señalización de evacuación y medios que constan en los puntos 7 y 2 de las Secciones SI3 y SI4 respectivamente, del Código Técnico de Edificación. Se hacen constar, también, las prescripciones relativas al Alumbrado de Emergencia que figuran en el SU4 del Código Técnico de la Edificación.</p>
Señalización
<p>SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definidas por la norma UNE 23034:1998 ▪ Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal de “SALIDA” cuando superen los 50 m². ▪ Las salidas de uso exclusivo para emergencias, llevarán la señal con el rótulo “Salida de emergencia”. ▪ Señales indicativas de dirección de los recorridos donde no se perciban directamente las salidas y frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo. ▪ En recorridos en los que existan alternativas que puedan inducir a error. ▪ Junto a puertas que no sean salida y que puedan inducir a error se dispondrá la señal con el rótulo “Sin salida”. ▪ Deben ser visibles incluso en caso de fallo del suministro eléctrico. Las señales fotoluminiscentes cumplirán lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003. <p>SEÑALIZACIÓN DE MEDIOS CONTRA INCENDIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definidas por la norma UNE 23033-1 ▪ Tamaños: <ul style="list-style-type: none"> - 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m - 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m - 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m ▪ Deben ser visibles incluso en caso de fallo del suministro eléctrico. Las señales fotoluminiscentes cumplirán lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003. <p>Se tratará de señales en forma de panel de acuerdo con las Disposiciones mínimas que establece el RD</p>



485/1997.

En cuanto a la calidad con la que deben cumplir las señales teniendo en cuenta la norma UNE 23035- citada anteriormente, serán fotoluminiscentes según las siguientes categorías:

Categoría A: de alta luminancia, se emplearán en lugares de concentración pública o con iluminación exclusivamente artificial.

Categoría B: de menor luminancia, se podrán emplear para el resto de usos.

Características Categoría A	Características Categoría B
Luminancia a 10 minutos ≥ 210 mcd/m ²	Luminancia a 10 minutos ≥ 40 mcd/m ²
Luminancia a 60 minutos ≥ 29 mcd/m ²	Luminancia a 60 minutos $\geq 5,6$ mcd/m ²
Tiempo de atenuación ≥ 3.000 minutos	Tiempo de atenuación ≥ 800 minutos

	Recorridos de evacuación	Salidas de Planta	Salidas de Edificio	Medios Contraincendios
Cantidad	SUFICIENTE	SUFICIENTE	SUFICIENTE	SUFICIENTE
Conservación	BUENA	BUENA	BUENA	BUENA
Calidad Cumplimiento (UNE 23035-4)	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple

Valoración: ADECUADO

Alumbrado de emergencia

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Se dispone de alumbrado de emergencia en todo el edificio.

Características de la instalación:

- *La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.*
- *El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 segundos y el 100% a los 60 segundos.*
- *Mantendrá sus condiciones de servicio durante una hora como mínimo.*

Valoración: ADECUADO



Puertas cortafuegos
<p><i>De acuerdo con el Código Técnico, las puertas que delimitan sectores de incendio, tendrán una resistencia al fuego (EI) de la mitad del tiempo de resistencia al fuego que se requiera a la pared en la que se encuentre, o la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas. Han de ser de cierre automático y en caso de puertas de dos hojas, estas deben estar equipadas además con un dispositivo de coordinación de dichas hojas.</i></p> <p>La resistencia de la puerta cortafuegos está estimada en RF60, resistencia adecuada para la compartimentación en sectores de incendios establecida, y separación de escaleras y pasillos de emergencia.</p>
Valoración: ADECUADO

Sectorización
<p><i>Para Uso Docente, en un edificio de más de una planta, los sectores de incendio no podrán superar los 4.000 m².</i></p> <p><i>Para Uso Administrativo la superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2.500 m².</i></p> <p>La ETSIMO tiene un total de 8.330 m², constituyendo dos sectores de incendios: uno de 17 m² (Centro de Transformación de Energía Eléctrica) y otro de 8.313 m².</p>
Valoración: INADECUADO

Salidas y recorridos de evacuación
<p><i>El Código Técnico de Edificación en el Documento Básico SI3, indica el número de salidas y la longitud de los recorridos de evacuación que debe haber en cada caso, como mínimo, así como las dimensiones y características de puertas, escaleras y pasillos.</i></p> <p>Número de salidas por recinto, planta o edificio:</p> <p>1 salida de planta</p> <ul style="list-style-type: none">- cuando la ocupación no exceda de 100 personas- cuando la longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 25 m



- cuando la altura de la planta considerada no excede de 28 m

Más de 1 salida de planta

En general, cuando le sea exigible considerando únicamente la ocupación de dicha planta, o bien cuando el edificio esté obligado a tener más de una escalera para la evacuación descendente o más de una para evacuación ascendente.

- la longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m
- la longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 25 m

Criterios para la asignación de ocupantes

Cuando en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes.

En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta.

Anchura de puertas, pasillos y escaleras

La anchura libre para puertas será de 0,80 m, y de pasillos y escaleras, 1,00 m como mínimo. El cálculo de la anchura o de la capacidad de los elementos de evacuación se llevará a cabo conforme a los criterios siguientes:

- la anchura A, en metros de las puertas, pasos y pasillos será al menos igual a $P/200$, siendo P el número de personas asignadas a dicho elemento de evacuación.
- la escalera tendrá una anchura A que cumpla $A = P/160$ en evacuación descendente y $A = P/(160-10h)$ en evacuación ascendente.

Donde,

A = anchura de la escalera en metros

P = número de personas asignados a la escalera en el conjunto de plantas situadas por encima del tramo considerado. Cuando la evacuación es ascendente, número de ocupantes previstos por debajo de dicho tramo.

h = altura de evacuación ascendente en metros.



Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

De esta manera, en zonas ocupadas por personas que estén familiarizadas con la puerta considerada, podrá utilizarse manilla o pulsador. En el resto de casos el dispositivo podrá consistir en una barra horizontal o de deslizamiento.

Las puertas de apertura automática dispondrán de un sistema tal que, en caso de fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía, abra la puerta e impida que ésta se cierre, o bien que, cuando sean abatibles, permita su apertura manual.

Origen de evacuación

Es todo punto ocupable de un edificio, exceptuando el interior de las viviendas, así como aquellos recintos en los que la densidad de ocupación no exceda de 1 persona/10m² y cuya superficie total no exceda de 50 m², como pueden ser las habitaciones de hotel, residencia u hospital, los despachos de oficinas, etc.

Recorridos de evacuación

Se mide desde un origen de evacuación hasta una salida de planta o de edificio. Una vez alcanzada dicha salida, la longitud del resto del recorrido no computa a efectos del cumplimiento de los límites a los recorridos de evacuación.

La longitud del recorrido de evacuación se medirá sobre el eje del mismo. No se consideran válidos los recorridos por escaleras mecánicas, tornos u otros elementos que puedan dificultar el paso.

Se considera que dos recorridos de evacuación que conducen desde un origen de evacuación hasta dos salidas de planta o edificio diferentes son alternativos cuando en dicho origen forman entre sí un ángulo superior a 45° o bien están separados por elementos constructivos que sean RF 30 e impidan que ambos recorridos puedan quedar simultáneamente bloqueados por el humo.

Salida de planta

Es alguno de los siguientes elementos, pudiendo estar situada, bien en la planta considerada o bien en otra planta diferente.

1. El arranque de una escalera no protegida que conduce a una planta de salida del edificio, siempre que no tenga un ojo o hueco central con un área en planta mayor que 1,30 m². Sin embargo, cuando la planta esté



comunicada con otras por huecos diferentes de los de las escaleras, el arranque de escalera antes citado no puede considerarse salida de planta.

2. Una puerta de acceso a una escalera protegida, a un pasillo protegido o a un vestíbulo de independencia de una escalera especialmente protegida, con capacidad suficiente y que conduce a una salida de edificio.

3. Una puerta de paso a través de un vestíbulo de independencia*, a un sector de incendio diferente que existe en la misma planta, siempre que:

- El sector inicial tenga otra salida de planta que no conduzca al mismo sector alternativo.
- El sector alternativo tenga una superficie en zonas de circulación suficiente para albergar a los ocupantes del sector inicial.
- La evacuación del sector alternativo no confluya con la del sector inicial en ningún otro sector del edificio, excepto cuando lo haga en un sector de riesgo mínimo.

4. Una salida de edificio.

Salida de edificio

Puerta o hueco de salida a un espacio exterior seguro.

***Nota Importante.-**

La obligación de que exista vestíbulo de independencia en el paso entre sectores distintos ubicados en la misma planta para que la puerta entre ambos sea considerada como salida de planta es un requisito del reciente CTE, la normativa anterior, y más concretamente la NBE-CPI/96, consideraba salida de planta la puerta que separaba sectores ubicados en la misma planta siempre que se cumpliese el resto de condicionantes mencionados anteriormente, pero no exigía la necesidad de la existencia de vestíbulo previo. Dado que la mayoría de edificios construidos hasta la fecha no cumplen este requisito, y éste será solamente de obligado cumplimiento para los de nueva construcción, así como para los antiguos que tengan que adaptar el edificio a lo dispuesto en el Artículo 2 del Código Técnico de la Edificación, se aplicará este requisito a los edificios a los que sea legalmente exigible, contemplando para el resto de edificios no obligados al cumplimiento del CTE, lo dispuesto por la NBE-CPI/96.



SECTOR 1 – ETSIMO

Puertas de Salida (Planta Tercera)

Salidas	Ancho de paso	Capacidad de evacuación	Evacuación asignada
Salida a Escalera E4	7,30 m	1460	74
Total		1460	74

1 única puerta de salida para un recinto cuya ocupación es menor de 100 personas.

Altura de planta menor de 28 m.

Valoración: ADECUADA

Recorridos de evacuación (Planta Tercera)

Recorrido	Ancho de paso	Longitud hasta las salidas	Nº de salidas a las que conduce
Zonas comunes y pasillos	Punto más desfavorable superior a 1 m	Igual o inferior a 25 m	1

Valoración: ADECUADO



Puertas de Salida (Planta Segunda - Parte delantera)			
Salidas	Ancho de paso	Capacidad de evacuación	Evacuación asignada
Salida a escalera E1	2,28 m	456	125
Salida a escalera E2	2,28 m	456	125
Salida a escalera E3	1,22 m	244	50
Total		1156	300
<p>Capacidad de evacuación (hipótesis de puerta de mayor capacidad bloqueada): $1156 - 456 = 700$, mayor que la evacuación total necesaria que es de 300 personas $700 > 300$ Valoración: ADECUADA</p>			
Recorridos de evacuación (Planta Segunda - Parte delantera)			
Recorrido	Ancho de paso	Longitud hasta las salidas	Nº de salidas a las que conduce
Zonas comunes y pasillos	Punto más desfavorable superior a 1 m	Igual o inferior a 50 m	3
Valoración: ADECUADO			
Puertas de Salida (Planta Segunda - Parte trasera)			
Salidas	Ancho de paso	Capacidad de evacuación	Evacuación asignada
Salida a escalera E4	5,80 m	1160	80
Total		1160	80
<p>1 única puerta de salida para un recinto cuya ocupación es menor de 100 personas. Altura de planta menor de 28 m. Valoración: ADECUADA</p>			
Recorridos de evacuación (Planta Segunda - Parte trasera)			
Recorrido	Ancho de paso	Longitud hasta las salidas	Nº de salidas a las que conduce
Zonas comunes y pasillos	Punto más desfavorable superior a 1 m	Igual o inferior a 25 m	1
Valoración: ADECUADO			



Puertas de Salida (Planta Primera - Parte delantera)			
Salidas	Ancho de paso	Capacidad de evacuación	Evacuación asignada
Salida a escalera E1	2,36 m	472	250
Salida a escalera E2	2,28 m	456	250
Salida a escalera E3	1,22 m	244	100
Total		1172	600
<p>Capacidad de evacuación (hipótesis de puerta de mayor capacidad bloqueada): $1172 - 472 = 700$, mayor que la evacuación total necesaria que es de 600 personas $700 > 600$ Valoración: ADECUADA</p>			
Recorridos de evacuación (Planta Primera - Parte delantera)			
Recorrido	Ancho de paso	Longitud hasta las salidas	Nº de salidas a las que conduce
Zonas comunes y pasillos	Punto más desfavorable superior a 1 m	Igual o inferior a 50 m	3
Valoración: ADECUADO			
Puertas de Salida (Planta Primera - Parte trasera)			
Salidas	Ancho de paso	Capacidad de evacuación	Evacuación asignada
Salida a escalera E4	5,80 m	1160	83
Total		1160	83
<p>1 única puerta de salida para un recinto cuya ocupación es menor de 100 personas. Altura de planta menor de 28 m. Valoración: ADECUADA</p>			
Recorridos de evacuación (Planta Primera - Parte trasera)			
Recorrido	Ancho de paso	Longitud hasta las salidas	Nº de salidas a las que conduce
Zonas comunes y pasillos	Punto más desfavorable superior a 1 m	Igual o inferior a 25 m	1
Valoración: ADECUADO			



Puertas de Salida (Planta Principal)			
Salidas	Ancho de paso	Capacidad de evacuación	Evacuación asignada
Salida a escalera E1	2,36 m	472	25
Salida a escalera E2	2,36 m	472	25
Salida a escalera E3	1,22 m	244	10
Salida de Edificio SE1	14 m	2800	2047
Total		3988	2107
<p>Capacidad de evacuación (hipótesis de puerta de mayor capacidad bloqueada): $3988 - 2800 = 1188$, menor que la evacuación total necesaria que es de 2107 personas $1188 < 2107$ Valoración: INADECUADA</p>			
Recorridos de evacuación (Planta Principal)			
Recorrido	Ancho de paso	Longitud hasta las salidas	Nº de salidas a las que conduce
Zonas comunes y pasillos	Punto más desfavorable superior a 1 m	Igual o inferior a 50 m	4
Valoración: ADECUADO			



Puertas de Salida (Planta Sótano – Parte delantera)			
Salidas	Ancho de paso	Capacidad de evacuación	Evacuación asignada
Salida de Edificio SE2	1,80 m	360	260
Salida de Edificio SE3	0,88 m	176	70
Total		536	330
<p>Capacidad de evacuación (hipótesis de puerta de mayor capacidad bloqueada): $536 - 360 = 176$, menor que la evacuación total necesaria que es de 330 personas $176 < 330$ Valoración: INADECUADA</p>			
Recorridos de evacuación (Planta Sótano – Parte delantera)			
Recorrido	Ancho de paso	Longitud hasta las salidas	Nº de salidas a las que conduce
Zonas comunes y pasillos	Punto más desfavorable superior a 1 m	Igual o inferior a 50 m	2
Valoración: ADECUADO			
Puertas de Salida (Planta Sótano – Parte trasera)			
Salidas	Ancho de paso	Capacidad de evacuación	Evacuación asignada
Salida a escalera E4	5,80 m	1160	81
Total		1160	81
<p>1 única puerta de salida para un recinto cuya ocupación es menor de 100 personas. Altura de planta menor de 28 m. Valoración: ADECUADA</p>			
Recorridos de evacuación (Planta Sótano – Parte trasera)			
Recorrido	Ancho de paso	Longitud hasta las salidas	Nº de salidas a las que conduce
Zonas comunes y pasillos	Punto más desfavorable superior a 1 m	Igual o inferior a 25 m	1
Valoración: ADECUADO			



Salidas de recinto (Aula Magna)			
Salidas	Ancho de paso	Capacidad de evacuación	Evacuación asignada
Puerta A	1,68 m	336	50
Puerta B	1,68 m	336	50
Puerta C	1,68 m	336	21
Total		1008	121
<p>Capacidad de evacuación (hipótesis de puerta de mayor capacidad bloqueada): $1008 - 336 = 672$, mayor que la evacuación total necesaria que es de 121 personas $672 > 121$ Valoración: ADECUADA</p>			
Recorridos de evacuación (Aula Magna)			
Recorrido	Ancho de paso	Longitud hasta las salidas	Nº de salidas a las que conduce
Interior del Aula Magna	Punto más desfavorable superior a 1 m	Igual o inferior a 50 m	3
Valoración: ADECUADO			

Recorridos de evacuación (Escaleras)
Escalera E1
<p>Ancho: 1,48 m</p> <p>Capacidad de evacuación descendente: 237 personas</p> <p>Evacuación descendente asignada: 375 personas</p> <p>Capacidad de evacuación ascendente:</p> <p>$P = A \times (160 - 10h) = 207$ personas*</p> <p>Evacuación ascendente asignada: 0 personas</p> <p>* Para el cálculo de la evacuación ascendente de una escalera no protegida se aplica la siguiente fórmula de acuerdo con el CTE: $A \geq P/(160-10h)$, con $h=2$ m y $A=1,48$ m (ancho)</p>
Valoración: INADECUADA



Escalera E2
<p>Ancho: 1,48 m</p> <p>Capacidad de evacuación descendente: 237 personas</p> <p>Evacuación descendente asignada: 375 personas</p> <p>Capacidad de evacuación ascendente:</p> <p>$P = A \times (160 - 10h) = 207$ personas*</p> <p>Evacuación ascendente asignada: 0 personas</p> <p>* Para el cálculo de la evacuación ascendente de una escalera no protegida se aplica la siguiente fórmula de acuerdo con el CTE: $A \geq P/(160-10h)$, con $h=2$ m y $A=1,48$ m</p>
Valoración: INADECUADA
Escalera E3
<p>Ancho: 1,19 m</p> <p>Capacidad de evacuación descendente: 190 personas</p> <p>Evacuación descendente asignada: 150 personas</p> <p>Capacidad de evacuación ascendente:</p> <p>$P = A \times (160 - 10h) = 167$ personas*</p> <p>Evacuación ascendente asignada: 0 personas</p> <p>* Para el cálculo de la evacuación ascendente de una escalera no protegida se aplica la siguiente fórmula de acuerdo con el CTE: $A \geq P/(160-10h)$, con $h=2$ m y $A=1,19$ m</p>
Valoración: ADECUADA
Escalera E4
<p>Ancho: 1,51 m</p> <p>Capacidad de evacuación descendente: 242 personas</p> <p>Evacuación descendente asignada: 237 personas</p> <p>Capacidad de evacuación ascendente:</p> <p>$P = A \times (160 - 10h) = 211$ personas*</p> <p>Evacuación ascendente asignada: 81 personas</p> <p>* Para el cálculo de la evacuación ascendente de una escalera no protegida se aplica la siguiente fórmula de acuerdo con el CTE: $A \geq P/(160-10h)$, con $h=2$ m y $A=1,51$ m</p>
Valoración: ADECUADA



EVACUACIÓN GENERAL

Se ha considerado como *salida de edificio* a todas las puertas de salida a un espacio exterior seguro, que cumpla con las siguientes características:

1. Permite la dispersión de los ocupantes que abandonan el edificio, en condiciones de seguridad (tiene delante de cada salida del edificio que comunique con él, una superficie de al menos $0,5 P \text{ m}^2$ dentro de la zona delimitada con un radio $0,1 P \text{ m}^2$ de distancia desde la salida de edificio, siendo P el número de ocupantes para dicha salida).
2. Si el espacio no está comunicado con la red viaria o con otros espacios abiertos se tratará de una zona situada a más de 15 metros de cualquier parte del edificio.
3. Permite una amplia disipación del calor del humo y de los gases producidos por el incendio.
4. Permite el acceso de las ayudas exteriores.

Puesto que las 2 puertas que comunican el edificio con el espacio exterior cumplen con dichas características, se consideran como salidas de edificio.

Salida	Ancho de paso	Capacidad de evacuación	Evacuación asignada	Valoración
SE1	14 m	2800	2047	Adecuada
SE2	1,80 m	360	260	Adecuada
SE3	0,88 m	176	70	Adecuada
TOTAL		3336	2377	

Capacidad de evacuación (hipótesis de puerta de mayor capacidad bloqueada):

$3336 - 2800 = 536$ menor que la evacuación total necesaria que es de 2377 personas $536 < 2377$

Valoración: INADECUADA

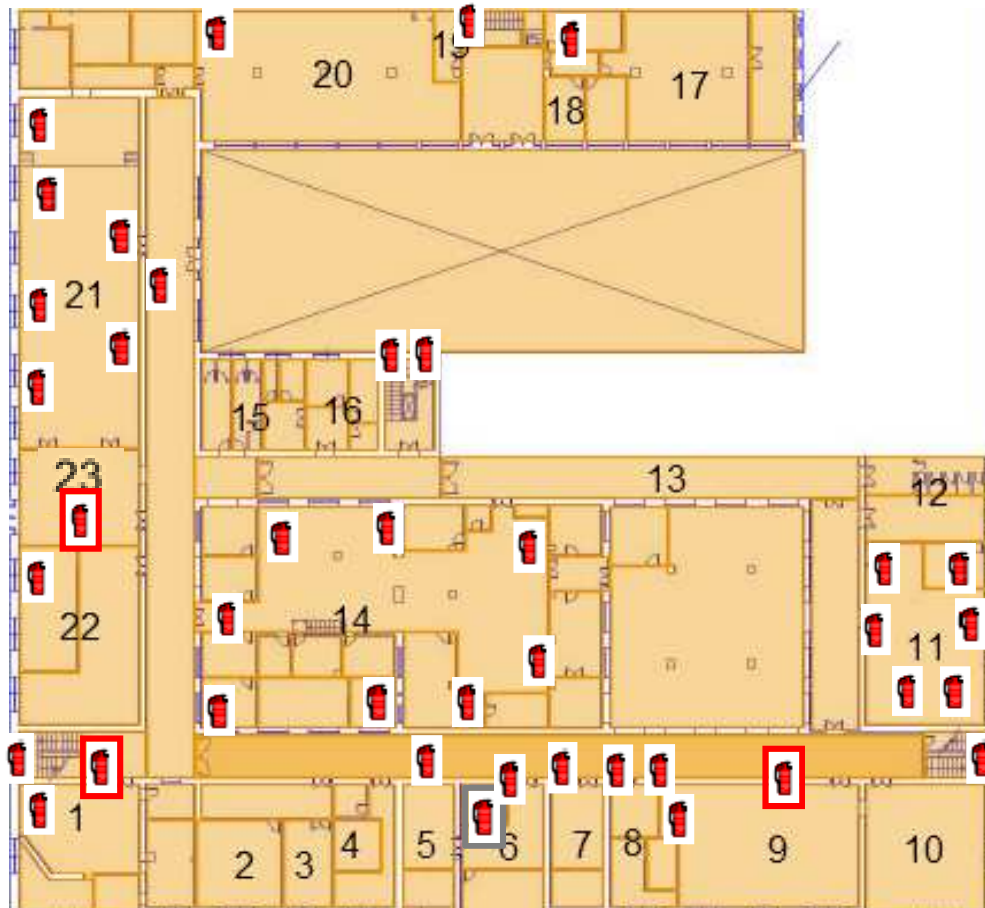





Punto de reunión
<p>La normativa actual no establece las características que debe tener el Punto de Reunión. Sin embargo, ante la evidencia de que ha de constituir un Espacio Exterior Seguro, se tendrá en cuenta lo establecido a este respecto en el Código Técnico, cuidando además que su situación sea a distancia prudencial del edificio donde pudiera llegar a darse la emergencia. Una vez confirmado que los alrededores de la Escuela Superior de Ingenieros de Minas de Oviedo constituyen Espacios Exteriores Seguros, de acuerdo con lo citado del Código Técnico en el apartado anterior, se obtiene que el Punto de Reunión que se establece cumple con las exigencias.</p>
<p>Valoración: ADECUADO</p>



4.3. Plano de ubicación por plantas de los medios de autoprotección

4.3.1. Planta Sótano

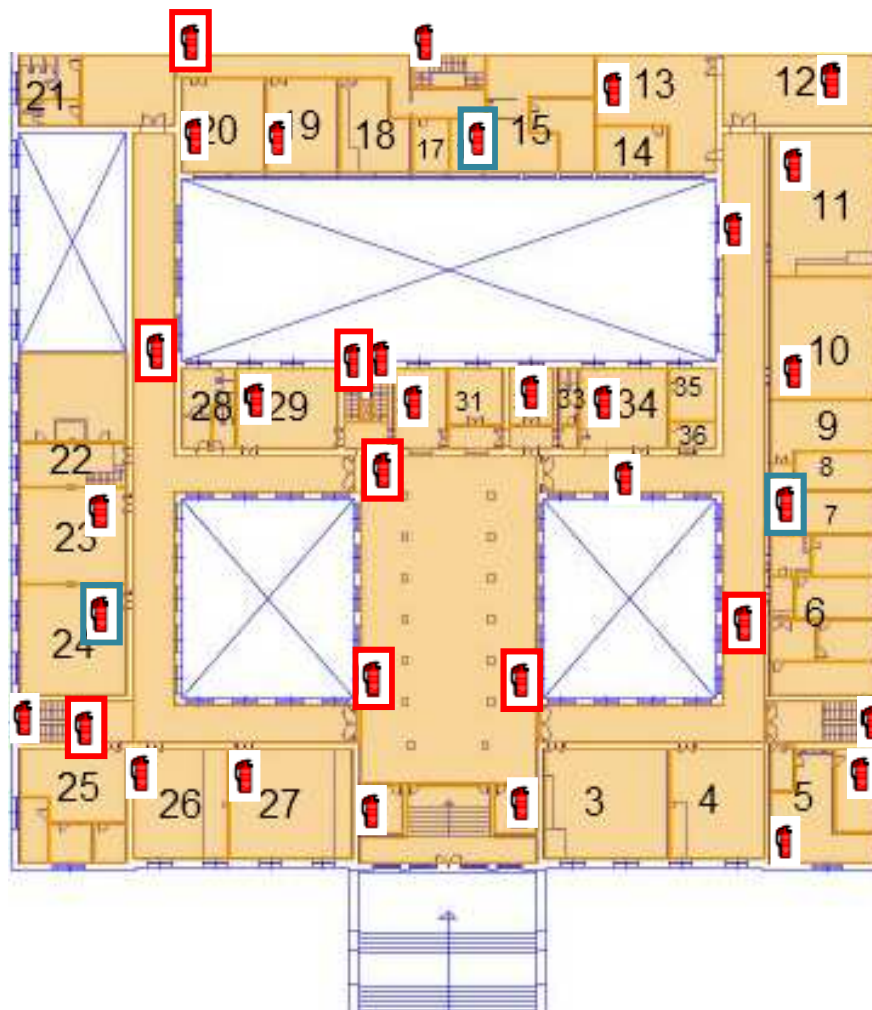





-  Extintor de polvo ABC 6 kg
-  Extintor de polvo ABC 12 kg
-  Extintor de CO₂ 5 kg



-
- | | |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Cafetería | 12. Servicios |
| 2. Almacén Biblioteca | 13. Pasillo |
| 3. Almacén | 14. Laboratorio de Metalurgia |
| 4. Laboratorio de Ensayos Mecánicos de Materiales | 15. Servicios |
| 5. Calefacción | 16. Laboratorio de fracción de Rayos X y espectrometría de absorción atómica |
| 6. Limpieza | 17. Laboratorio de Instrumentación Geotécnica |
| 7. Centro de Transformación Energía Eléctrica | 18. Despacho |
| 8. Centralita Telefónica | 19. Laboratorio de Radiactividad Ambiental |
| 9. Laboratorio de Generadores y motores Térmicos | 20. Laboratorio de Mecánica de Fluidos e Hidráulica y Despacho |
| 10. Laboratorio de Transportes y Sondeos | 21. Aula Magna y despacho |
| 11. Laboratorio de Mineralurgia: Preparación y Concentración de Menas | 22. Laboratorio de Electrotecnia |
| | 23. Hall |

4.3.2. Planta Principal



-  Extintor de polvo ABC 6 kg
-  Extintor de polvo ABC 3 kg
-  Extintor de polvo ABC 12 kg






-
- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------------|
| 1. Portería | 18. Aula nº7 |
| 2. Reprografía | 19. Aula nº6 |
| 3. Aula nº4 - Informática | 20. Aula nº5 |
| 4. Aula nº3 - Informática | 21. Servicios |
| 5. Dpto. de Explotación de Minas | 22. Almacén limpieza y Tribunas Aula Magna |
| 6. Despachos de Matemáticas | 23. Aula nº4 |
| 7. Despacho | 24. Aula nº3 |
| 8. Despacho | 25. Laboratorio de Laboreo de Minas |
| 9. Despachos de Centrales y Redes | 26. Aula nº2 |
| 10. Aula nº9 | 27. Aula nº1 |
| 11. Aula nº8 | 28. Servicios |
| 12. Aula nº2 - Informática | 29. Sala de Profesores |
| 13. Aula nº1 - Informática | 30. Director |
| 14. Becarios Informática | 31. Subdirector |
| 15. Despachos | 32. Secretario |
| 16. Despacho | 33. Servicios |
| 17. Despacho | 34. Secretaría Escuela |



4.3.3. Planta Primera



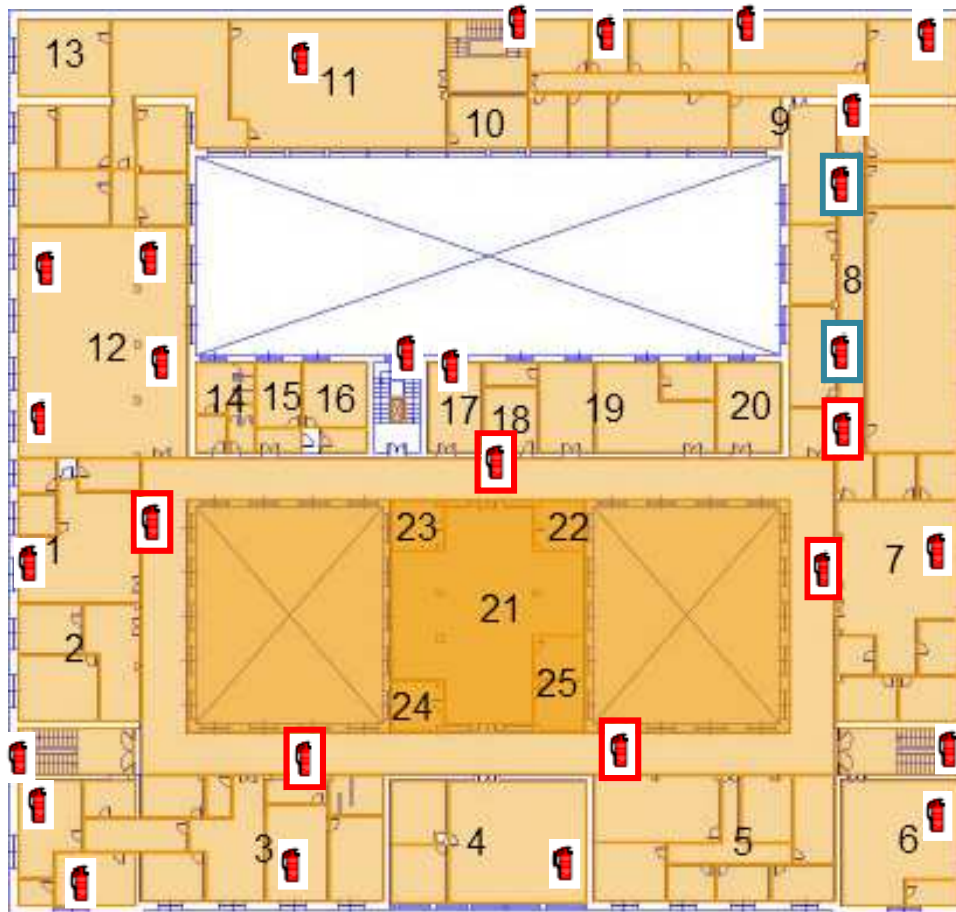
-  Extintor de polvo ABC 6 kg
-  Extintor de polvo ABC 9 kg
-  Extintor de polvo ABC 12 kg






-
- | | |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1. Sala de Estudio | 21. Laboratorio de Proyectos |
| 2. Biblioteca | 22. Despacho |
| 3. Aula nº14 | 23. Despacho |
| 4. Despacho | 24. Laboratorio de Metalogenia e
Investigación de Yacimientos |
| 5. Despacho | 25. Despacho de Derecho y Economía |
| 6. Despacho Matemáticas | 26. Despacho |
| 7. Laboratorio de Mecánica de Rocas y
Suelo | 27. Despacho |
| 8. Laboratorio de Mecánica de Rocas y
Suelo | 28. Despacho |
| 9. Laboratorio de Geología | 29. Defensor Universitario |
| 10. Aula de Informática de Explotación | 30. Mineralogía |
| 11. Despacho | 31. Gemología y Joyería |
| 12. Despacho | 32. Servicios |
| 13. Despacho | 33. Despacho |
| 14. Aula nº12 | 34. Departamento Ciencias de los
Materiales |
| 15. Despacho Aula nº13 | 35. Sala de Juntas |
| 16. Aula nº13 | 36. Despacho |
| 17. Despacho | 37. Delegación de Alumnos |
| 18. Despacho | 38. Sala de Estudio |
| 19. Comedor | 39. Despacho |
| 20. Siderurgia | 40. Despacho |



4.3.4. Planta Segunda



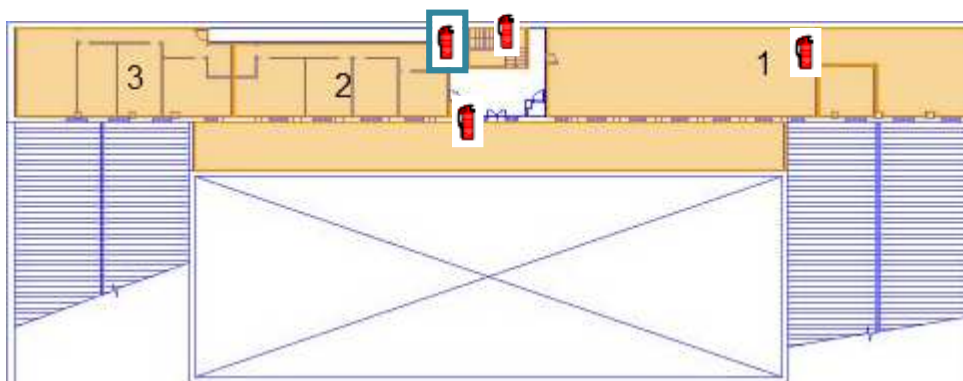
-  Extintor de polvo ABC 6 kg
-  Extintor de polvo ABC 3 kg
-  Extintor de polvo ABC 12 kg




-
- | | |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1. Laboratorio de Cementos | 13. Almacén Productos Químicos |
| 2. Despacho Automática | 14. Servicios |
| 3. Laboratorio de Ingeniería de los Materiales | 15. Dirección Dpto. de Energía |
| 4. Laboratorio de Electrónica y Automática | 16. Despacho |
| 5. Laboratorio de Estratigrafía y Explotación de Hidrocarburos | 17. Secretaría Dpto. de Energía |
| 6. Laboratorio de Topografía y Geofísica | 18. Despacho |
| 7. Laboratorio de Ingeniería Nuclear | 19. Despachos |
| 8. Laboratorio y Despachos de Física | 20. Despacho |
| 9. Consejo de Estudiantes | 21. Laboratorio de Procesos Termoenergéticos |
| 10. Despacho | 22. Despacho |
| 11. Laboratorio de Química | 23. Despacho |
| 12. Laboratorio de Recursos Energéticos | 24. Despacho |
| | 25. Despachos |




4.3.5. Planta Tercera



1. Laboratorio y despachos de Contaminación
2. Vivienda
3. Vivienda

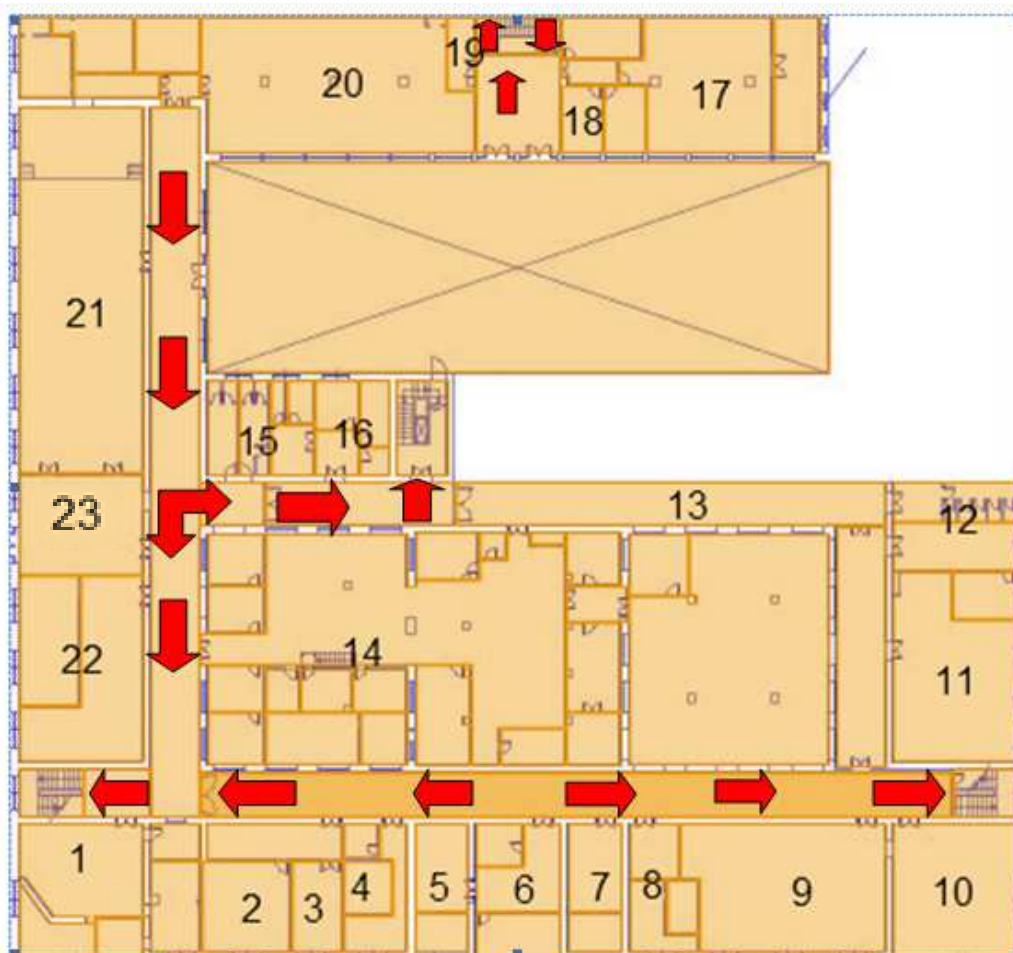
 Extintor de polvo ABC 6 kg

 Extintor de polvo ABC 3 kg



4.4. Plano de recorridos de evacuación

4.4.1. Planta Sótano





-
- | | |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Cafetería | 13. Pasillo |
| 2. Almacén Biblioteca | 14. Laboratorio de Metalurgia |
| 3. Almacén | 15. Servicios |
| 4. Laboratorio de Ensayos Mecánicos de Materiales | 16. Laboratorio de fracción de Rayos X y espectrometría de absorción atómica |
| 5. Calefacción | 17. Laboratorio de Instrumentación Geotécnica |
| 6. Limpieza | 18. Despacho |
| 7. Centro de Transformación Energía Eléctrica | 19. Laboratorio de Radiactividad Ambiental |
| 8. Centralita Telefónica | 20. Laboratorio de Mecánica de Fluidos e Hidráulica y Despacho |
| 9. Laboratorio de Generadores y motores Térmicos | 21. Aula Magna y despacho |
| 10. Laboratorio de Transportes y Sondeos | 22. Laboratorio de Electrotecnia |
| 11. Laboratorio de Mineralurgia: Preparación y Concentración de Menas | 23. Hall |
| 12. Servicios | |



4.4.2. Planta Principal

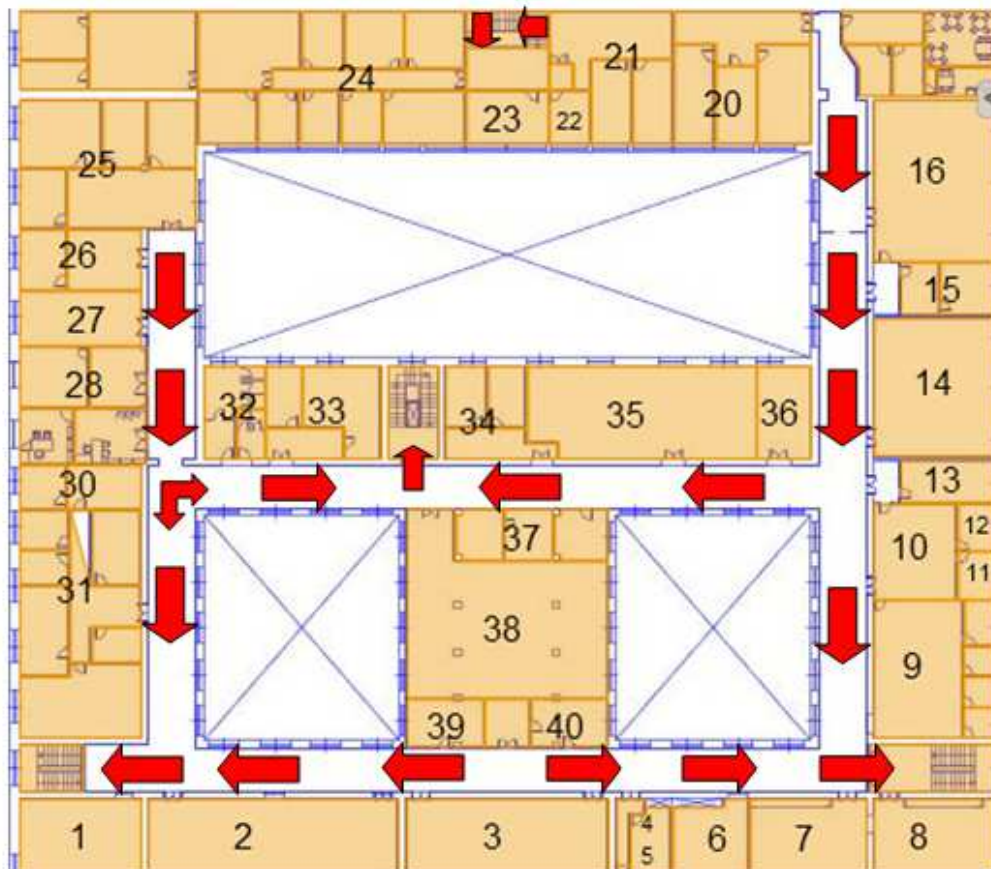




-
- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|
| 1. Portería | 18. Aula nº7 |
| 2. Reprografía | 19. Aula nº6 |
| 3. Aula nº4 - Informática | 20. Aula nº5 |
| 4. Aula nº3 - Informática | 21. Servicios |
| 5. Dpto. de Explotación de Minas | 22. Almacén limpieza y Tribunales Aula Magna |
| 6. Despachos de Matemáticas | 23. Aula nº4 |
| 7. Despacho | 24. Aula nº3 |
| 8. Despacho | 25. Laboratorio de Laboreo de Minas |
| 9. Despachos de Centrales y Redes | 26. Aula nº2 |
| 10. Aula nº9 | 27. Aula nº1 |
| 11. Aula nº8 | 28. Servicios |
| 12. Aula nº2 - Informática | 29. Sala de Profesores |
| 13. Aula nº1 - Informática | 30. Director |
| 14. Becarios Informática | 31. Subdirector |
| 15. Despachos | 32. Secretario |
| 16. Despacho | 33. Servicios |
| 17. Despacho | 34. Secretaría Escuela |



4.4.3. Planta Primera

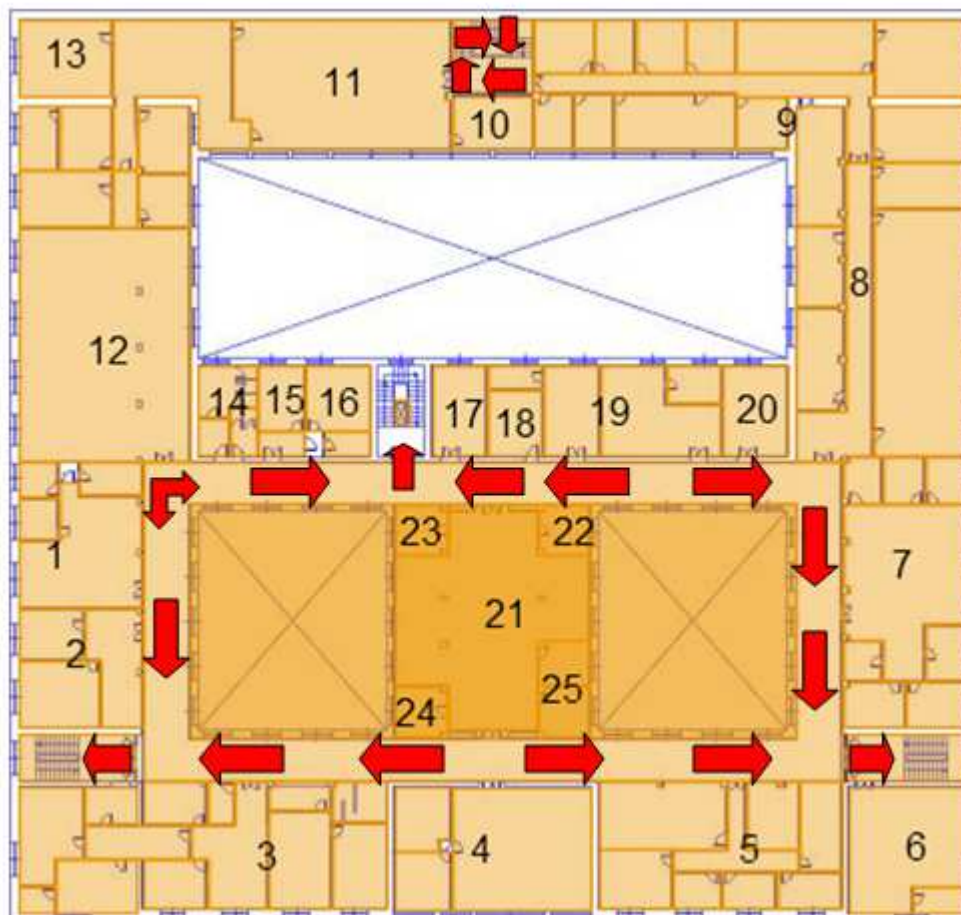




-
- | | |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1. Sala de Estudio | 21. Laboratorio de Proyectos |
| 2. Biblioteca | 22. Despacho |
| 3. Aula nº14 | 23. Despacho |
| 4. Despacho | 24. Laboratorio de Metalogenia e
Investigación de Yacimientos |
| 5. Despacho | 25. Despacho de Derecho y Economía |
| 6. Despacho Matemáticas | 26. Despacho |
| 7. Laboratorio de Mecánica de Rocas y
Suelo | 27. Despacho |
| 8. Laboratorio de Mecánica de Rocas y
Suelo | 28. Despacho |
| 9. Laboratorio de Geología | 29. Defensor Universitario |
| 10. Aula de Informática de Explotación | 30. Mineralogía |
| 11. Despacho | 31. Gemología y Joyería |
| 12. Despacho | 32. Servicios |
| 13. Despacho | 33. Despacho |
| 14. Aula nº12 | 34. Departamento Ciencias de los
Materiales |
| 15. Despacho Aula nº13 | 35. Sala de Juntas |
| 16. Aula nº13 | 36. Despacho |
| 17. Despacho | 37. Delegación de Alumnos |
| 18. Despacho | 38. Sala de Estudio |
| 19. Comedor | 39. Despacho |
| 20. Siderurgia | 40. Despacho |



4.4.4. Planta Segunda

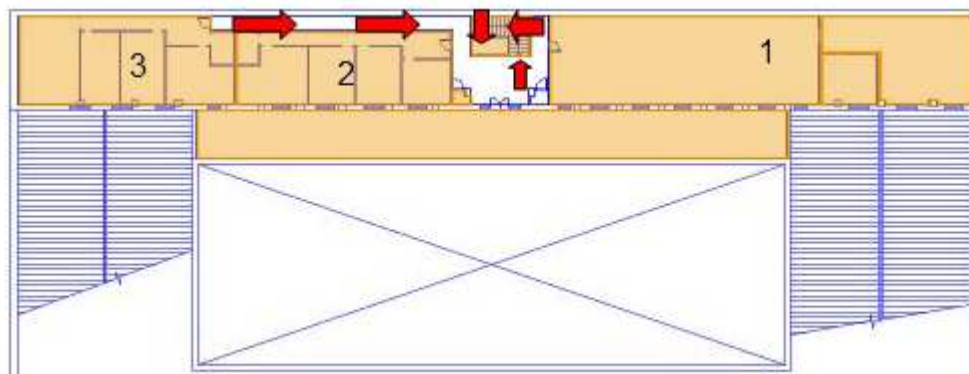




-
- | | |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1. Laboratorio de Cementos | 13. Almacén Productos Químicos |
| 2. Despacho Automática | 14. Servicios |
| 3. Laboratorio de Ingeniería de los Materiales | 15. Dirección Dpto. de Energía |
| 4. Laboratorio de Electrónica y Automática | 16. Despacho |
| 5. Laboratorio de Estrafigrafia y Explotación de Hidrocarburos | 17. Secretaría Dpto. de Energía |
| 6. Laboratorio de Topografía y Geofísica | 18. Despacho |
| 7. Laboratorio de Ingeniería Nuclear | 19. Despachos |
| 8. Laboratorio y Despachos de Física | 20. Despacho |
| 9. Consejo de Estudiantes | 21. Laboratorio de Procesos Termoenergéticos |
| 10. Despacho | 22. Despacho |
| 11. Laboratorio de Química | 23. Despacho |
| 12. Laboratorio de Recursos Energéticos | 24. Despacho |
| | 25. Despachos |



4.4.5. Planta Tercera



1. Laboratorio y despachos de Contaminación
2. Vivienda
3. Vivienda



5. Programa de mantenimiento de instalaciones

- 5.1. Descripción del mantenimiento preventivo de las instalaciones de riesgo que garantiza el control de las mismas.2
- 5.2. Descripción del mantenimiento preventivo de las instalaciones de protección que garantiza la operatividad de las mismas..... 6
- 5.3. Realización de las inspecciones de seguridad 22
- 5.4. Cuadernillo con las operaciones de mantenimiento realizadas e inspecciones de seguridad
23



5.1. Descripción del mantenimiento preventivo de las instalaciones de riesgo que garantiza el control de las mismas.

En el Capítulo 3 se ha visto la relación de instalaciones de riesgo especial que existen en el edificio y su grado de peligrosidad, valorando también, su cumplimiento con la legislación vigente en cuando a seguridad contra incendios.

En este capítulo, se describe la administración y desarrollo del mantenimiento preventivo que deberá llevarse a cabo para prevenir los riesgos generados por dichas instalaciones. De esta manera, se podrán establecer procedimientos que permitan examinar periódicamente las condiciones peligrosas que presenten o puedan llegar a presentar, ya sea por su diseño, funcionamiento o situación dentro del edificio.

*El **mantenimiento preventivo** desde el punto de vista de la seguridad, consiste en programar las revisiones y/o cambios de algunos componentes o piezas según intervalos predeterminados de tiempo, con el objetivo de reducir la probabilidad de avería o pérdida de rendimiento que provoque o pueda provocar una situación de emergencia que afecte a la seguridad de los bienes, tanto humanos como materiales existentes en las instalaciones.*

Cuando las instalaciones puedan generar situaciones de riesgos de accidente y otros daños para la salud, son especialmente importantes las inspecciones o revisiones de seguridad ya que serán estas las que nos permitan identificar fallos o desviaciones que puedan ser generadores de riesgos.

Generalmente, las instalaciones de riesgo especial, como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. están reguladas por reglamentos específicos que establecen las revisiones e inspecciones que deberán realizarse como mantenimiento preventivo. Dichas revisiones serán realizadas por servicios especializados externos contando con la colaboración de la propia empresa.

A continuación se muestran las acciones a llevar a cabo para cumplir con un correcto mantenimiento preventivo de aquellas instalaciones de riesgo especial consideradas en el presente Plan de Autoprotección.



ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO

Toda la información generada como resultado de los distintos tipos de revisiones que puedan afectar a las condiciones de funcionamiento seguro de los equipos, además de ser analizada, deberá ser conocida por el servicio de mantenimiento.

De esta manera se podrá organizar y controlar las diferentes acciones.

ORGANIZACIÓN

Se establecerá la política y los procedimientos que permitan mantener el programa de mantenimiento en marcha y el personal que llevará a cabo cada actividad.

Para ello, es recomendable elaborar un calendario donde se hagan constar las revisiones e inspecciones a realizar, incluyendo también, según su prioridad, los trabajos de reparación que surjan tras revisiones anteriores.

De igual modo, los registros serán la herramienta necesaria para programar las siguientes inspecciones u operaciones a realizar y para disponer de toda la información generada, tanto por medio del mantenimiento, como en caso de reparaciones o intervenciones.

La NTP 640 proporciona los detalles que constituirán la programación y la planificación de los trabajos para el mantenimiento preventivo:

Programación

- *Prioridades de trabajo*
- *Cuando debe hacerse cada trabajo*
- *Necesidades de mano de obra*
- *Disponibilidad de materiales necesarios para efectuar los trabajos*

Planificación

- *Por qué debe hacerse y quién lo hará*
- *En qué consiste y cómo debe hacerse*
- *Dónde debe hacerse*
- *Materiales necesarios*
- *Calendario de realización*



CONTROL

Abarcará los siguientes aspectos:

- *Planificar cuidadosamente y de forma completa cada operación específica*
- *Mantener todos los equipos en perfecto estado*
- *Seleccionar y formar al personal idóneo para efectuar las distintas operaciones de mantenimiento*
- *Control de piezas de recambio*

OBJETIVOS

Se pretende con el mantenimiento preventivo:

- Garantizar el control de las instalaciones de riesgo
- Asegurar las inspecciones periódicas y las reparaciones rápidas
- Prevenir accidentes por medio de recomendaciones y técnicas

FORMAS DE REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO

La NTP 460 recomienda las siguientes formas para realizar el mantenimiento preventivo:

- *Revisando las instalaciones con intervalos de tiempo iguales entre revisiones, desmontando los componentes objeto de revisión antes de que fallen y reponiéndose a tiempo cero.*
- *Revisando las instalaciones periódicamente y según su estado efectuar su sustitución si exceden sus límites de operación.*
- *Desmontando los componentes para ser examinados y sustituyendo los que están en deficientes condiciones.*

MEDICIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DEL MANTENIMIENTO

Habrà que tener en cuenta el tiempo necesario para realizar cada operación de mantenimiento y la frecuencia con que debe llevarse a cabo. Generalmente, esos tiempos se conocen por medio de estadísticas que permiten distribuir los tiempos según las tasas de fallos.

Una vez se llevan a cabo estas mediciones de tiempos se podrán establecer las estrategias oportunas que proporcionen un mejor y más seguro rendimiento de las instalaciones.



MANTENIMIENTO PREVENTIVO

OBJETIVOS

Se pretende con el mantenimiento preventivo:

- Garantizar el control de las instalaciones de riesgo
- Asegurar las inspecciones periódicas y las reparaciones rápidas
- Prevenir accidentes por medio de recomendaciones y técnicas

FORMAS DE REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO

La NTP 460 recomienda las siguientes formas para realizar el mantenimiento preventivo:

- *Revisando las instalaciones con intervalos de tiempo iguales entre revisiones, desmontando los componentes objeto de revisión antes de que fallen y reponiéndose a tiempo cero.*
- *Revisando las instalaciones periódicamente y según su estado efectuar su sustitución si exceden sus límites de operación.*
- *Desmontando los componentes para ser examinados y sustituyendo los que están en deficientes condiciones.*

MEDICIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DEL MANTENIMIENTO

Habrán que tener en cuenta el tiempo necesario para realizar cada operación de mantenimiento y la frecuencia con que debe llevarse a cabo. Generalmente, esos tiempos se conocen por medio de estadísticas que permiten distribuir los tiempos según las tasas de fallos.

Una vez se llevan a cabo estas mediciones de tiempos se podrán establecer las estrategias oportunas que proporcionen un mejor y más seguro rendimiento de las instalaciones.



5.2. Descripción del mantenimiento preventivo de las instalaciones de protección que garantiza la operatividad de las mismas.

Para la elaboración de este apartado se tiene en cuenta lo establecido en el **Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RD 1942/1993)** que en su Artículo 19 obliga a someter las instalaciones de Protección Contra Incendios a las revisiones de conservación indicadas.

Teniendo en cuenta los programas de mantenimiento que constan en dicho Reglamento y las recomendaciones expuestas en las respectivas Reglas Técnicas, a continuación se describen las actuaciones que se deberán llevar a cabo y los formularios para mantenimiento a rellenar, con el fin de garantizar la operatividad de las instalaciones de protección existentes en la Escuela Técnica Superior de Minas de Oviedo

Reglas Técnicas consultadas:

RT2-ABA Abastecimiento de Agua Contra Incendios

RT1-ROC Instalación de Rociadores Automáticos de Agua

RT2-CHE Instalaciones de Columnas Hidrantes al Exterior de los edificios

RT2-EXT Extintores móviles

RT2-BIE Bocas de Incendio Equipadas

RT3-DET Instalaciones de detección automática de incendios



ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN
<p>Este sistema está constituido por aparatos autónomos automáticos de alumbrado de emergencia y señalización, formados por:</p> <ul style="list-style-type: none">- Equipo productor de luz con cristal y carcasa, circuito electrónico, baterías y lámparas.- Red de suministro eléctrico.
OPERACIONES A REALIZAR POR EL PERSONAL DEL USUARIO O TITULAR DE LA INSTALACIÓN
<p>Cada semana</p>
<ul style="list-style-type: none">- Comprobación visual de su estado general y funcionamiento de la permanencia.
<p>Cada seis meses</p>
<ul style="list-style-type: none">- Limpiar el equipo (cristal y carcasa).- Reponer lámparas fundidas.- Comprobar el funcionamiento de cada equipo con la llave de prueba.- Comprobación de la fijación a la estructura.- Reposición de baterías defectuosas.- Sustitución de equipos dañados.- Comprobación del correcto funcionamiento de la instalación completa.
REGISTRO DE OPERACIONES
<p>Tanto el mantenedor como el usuario o titular de la instalación, conservarán constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, indicando, como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none">- Las operaciones efectuadas.- El resultado de las verificaciones y pruebas y la sustitución de elementos defectuosos que se hayan realizado.- Las anotaciones deberán llevarse al día y estarán a disposición de los servicios de inspección de la Comunidad Autónoma correspondiente.



BOMBAS CONTRA INCENDIOS

El equipo de bombas contra incendios, generalmente está formado por los siguientes elementos:

Bomba Jockey, que compensa de forma automática las pequeñas fugas, manteniendo presurizada la red.

Bomba principal eléctrica, que entra en funcionamiento cuando la anterior resulta insuficiente.

Cuadros de control, para cada una de las bombas

Depósitos o aljibes.

Colectores de aspiración e impulsión del agua.

OPERACIONES A REALIZAR POR EL PERSONAL DEL USUARIO O TITULAR DE LA INSTALACIÓN

Cada tres meses

- Comprobación de accesibilidad a la sala de bombas.
- Comprobación de las lámparas en el cuadro de maniobra, mediante pulsación del botón de prueba. Se repondrán aquellas lámparas que estuvieran fundidas.
- Se realizará una descarga de agua suficiente para poner en marcha automáticamente la bomba Jockey. Se verificará, mediante los manómetros, que las presiones de conexión y desconexión seleccionadas en el presostato son las correctas, modificándolas si es necesario. Se comprobará que las alarmas ópticas situadas en el cuadro de control funcionan correctamente.
- Se desconectará la bomba Jockey y se realizará una descarga de agua para originar el arranque automático de la bomba principal. Se verificará que la presión de arranque es la correcta y que las alarmas ópticas y acústicas funcionan correctamente. La bomba se mantiene en funcionamiento, con un pequeño flujo de agua, durante 15 minutos para bombas eléctricas y 30 minutos para bombas motor diesel.
- Verificación de existencia de goteo correcto en el prensaestopas y se detectará la posible existencia de anomalías de funcionamiento (ruidos, vibraciones).
- Se procederá al paro de la bomba, mediante el pulsador del cuadro de control.
- Se arrancará manualmente la bomba, comprobando la presión a caudal cero, y el funcionamiento de la válvula de seguridad si es necesario.
- Se procederá a la parada de la bomba, ya sea mediante el interruptor del cuadro o mediante el propio del motor diesel, en su caso.



- Con la bomba parada se cortará la alimentación principal al cuadro y se verificará la alarma óptica y acústica.
- Se desconectará la bomba principal de la posición “automático”, verificándose el funcionamiento de las alarmas ópticas y acústicas, en su caso.
- Con las bombas desconectadas se descargará agua hasta que se produzca la alarma de demanda por baja presión.
- Se conectará de nuevo la bomba Jockey.
- Si las bombas no trabajan en carga, y son centrífugas horizontales, se comprobará el cebado de las mismas mediante la apertura de las válvulas de purga situadas sobre el cuerpo de bomba. Se dejará fluir un poco de agua de forma que permita comprobar el funcionamiento correcto del sistema de cebado y la reposición automática de agua.
- Comprobar el nivel de aceite de la caja de rodamiento de las bombas.
- Comprobar el nivel de aceite del motor diesel.
- Una vez terminada la revisión, comprobar que la instalación queda en “automático” y con las válvulas abiertas.

OPERACIONES A REALIZAR POR EL PERSONAL ESPECIALIZADO DEL FABRICANTE O INSTALADOR DEL EQUIPO O SISTEMA O POR EL PERSONAL DE LA EMPRESA MANTENEDORA AUTORIZADA.

Cada año

- Operaciones anteriores.
- Se desprecintará la válvula principal de corte de la bomba, accionándola repetidas veces y volviéndola a precintar en posición abierta. La misma operación se realizará en la válvula del colector de aspiración.
- Se obtendrá la curva de funcionamiento de la bomba. Se realizarán, al menos, cuatro medias, correspondientes a los caudales cero, 25% del nominal, 100% del nominal y 150% del nominal.
- En caso de que la sala de bombas posea tubería de retorno dotada de caudalímetro para realizar estas pruebas, se procederá de la forma siguiente:
- Con la válvula del colector de retorno cerrada, se arrancará manualmente la bomba. Cuando la presión se estabilice (la bomba Jockey no estará funcionando) se tomará medida de la presión en el colector de impulsión.



- La válvula del colector de retorno se irá abriendo hasta que fluyan los caudales a controlar. Para cada uno de estos caudales se tomará la medida de presión en el colector de impulsión una vez estabilizado el flujo.
- Si no se cuenta con caudalímetro en la sala de bombas, se efectuarán medidas en el colector de pruebas, mediante lanzas calibradas y tubo de pitot. El procedimiento será, por lo demás, semejante al del apartado anterior.
- Si tampoco se cuenta con colector de pruebas, las medidas de caudal se tomarán en el hidrante o hidrantes más cercanos a la sala de bombeo. Las medidas de presión se realizarán en el colector de impulsión.
- Se realizará la medida de la velocidad de giro de la bomba, mediante tacómetro mecánico, eléctrico u óptico. Dicha medida se registrará para caudal cero y caudal nominal, y se comparará con la velocidad nominal y habitual.

Cada cinco años

- Se vaciará el aljibe de reserva de agua contra incendios para su limpieza y mantenimiento.

REGISTRO DE OPERACIONES

Tanto el mantenedor como el usuario o titular de la instalación, conservarán constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, indicando, como mínimo:

- Las operaciones efectuadas.
- El resultado de las verificaciones y pruebas y la sustitución de elementos defectuosos que se hayan realizado.
- Las anotaciones deberán llevarse al día y estarán a disposición de los servicios de inspección de la Comunidad Autónoma correspondiente.



COLUMNAS SECAS
El sistema de columna seca estará compuesto por toma de agua en fachada o en zona fácilmente accesible al servicio contra incendios, con la indicación de uso exclusivo de los bomberos. UNE 23.400.
OPERACIONES A REALIZAR POR EL PERSONAL DEL USUARIO O TITULAR DE LA INSTALACIÓN
Cada seis meses
<ul style="list-style-type: none">- 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).- Comprobar que las llaves de las conexiones siamesas están cerradas.- Comprobar que las llaves de seccionamiento están abiertas.- Comprobar que todas las tapas de racores están bien colocadas y ajustadas.
REGISTRO DE OPERACIONES
Tanto el mantenedor como el usuario o titular de la instalación, conservarán constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, indicando, como mínimo: <ul style="list-style-type: none">- Las operaciones efectuadas.- El resultado de las verificaciones y pruebas y la sustitución de elementos defectuosos que se hayan realizado.- Las anotaciones deberán llevarse al día y estarán a disposición de los servicios de inspección de la Comunidad Autónoma correspondiente.



SISTEMAS DE BOCAS DE INCENDIOS EQUIPADAS
Las bocas de incendio equipadas (BIE) pueden ser de los tipos BIE de 45 mm y BIE de 25 mm. Se ajustarán a lo establecido en las normas UNE-EN 671-1 y UNE-EN 671-2.
OPERACIONES A REALIZAR POR EL PERSONAL DEL USUARIO O TITULAR DE LA INSTALACIÓN
Cada tres meses
<ul style="list-style-type: none">- Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación.- Comprobación por inspección de todos los componentes, procediendo a desenrollar la manguera en toda su extensión y accionamiento de la boquilla caso de ser de varias posiciones.- Comprobación, por lectura del manómetro, de la presión de servicio.- Limpieza del conjunto y engrase de cierres y bisagras en puertas del armario.
OPERACIONES A REALIZAR POR EL PERSONAL ESPECIALIZADO DEL FABRICANTE O INSTALADOR DEL EQUIPO O SISTEMA O POR EL PERSONAL DE LA EMPRESA MANTENEDORA AUTORIZADA.
Cada año
<ul style="list-style-type: none">- Desmontaje de la manguera y ensayo de ésta en lugar adecuado.- Comprobación del correcto funcionamiento de la boquilla en sus distintas posiciones y del sistema de cierre.- Comprobación de la estanquidad de los racores y manguera y estado de las juntas.- Comprobación de la indicación del manómetro con otro de referencia (patrón) acoplado en el racor de conexión de la manguera.
Cada cinco años
<ul style="list-style-type: none">- La manguera debe ser sometida a una presión de prueba de 15 Kg/cm².
REGISTRO DE OPERACIONES
Tanto el mantenedor como el usuario o titular de la instalación, conservarán constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, indicando, como mínimo: <ul style="list-style-type: none">- Las operaciones efectuadas.- El resultado de las verificaciones y pruebas y la sustitución de elementos defectuosos que se hayan realizado.- Las anotaciones deberán llevarse al día y estarán a disposición de los servicios de inspección de la Comunidad Autónoma correspondiente. EN EL PUNTO 5.4 DE ESTE CAPÍTULO SE ENCUENTRAN LOS FORMULARIOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS BIES



SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS
Los sistemas automáticos de detección de incendio y sus características y especificaciones se ajustarán a la norma UNE 23.007.
OPERACIONES A REALIZAR POR EL PERSONAL DEL USUARIO O TITULAR DE LA INSTALACIÓN
Cada seis meses
<ul style="list-style-type: none">- Comprobación de funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro).- Sustitución de pilotos, fusibles, etc., defectuosos.- Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc).
OPERACIONES A REALIZAR POR EL PERSONAL ESPECIALIZADO DEL FABRICANTE O INSTALADOR DEL EQUIPO O SISTEMA O POR EL PERSONAL DE LA EMPRESA MANTENEDORA AUTORIZADA.
Cada año
<ul style="list-style-type: none">- Verificación integral de la instalación.- Limpieza del equipo de centrales y accesorios.- Verificación de uniones roscadas o soldadas.- Limpieza y reglaje de relés.- Regulación de tensiones e intensidades.- Verificación de los equipos de transmisión de alarma.- Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico
REGISTRO DE OPERACIONES
Tanto el mantenedor como el usuario o titular de la instalación, conservarán constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, indicando, como mínimo: <ul style="list-style-type: none">- Las operaciones efectuadas.- El resultado de las verificaciones y pruebas y la sustitución de elementos defectuosos que se hayan realizado.- Las anotaciones deberán llevarse al día y estarán a disposición de los servicios de inspección de la Comunidad Autónoma correspondiente. EN EL PUNTO 5.4 DE ESTE CAPÍTULO SE ENCUENTRAN LOS FORMULARIOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA DETECCIÓN AUTOMÁTICA



EXTINTORES DE INCENDIO
Los extintores de incendio, sus características y especificaciones se ajustarán al Reglamento de aparatos a presión y a su Instrucción técnica complementaria MIE-AP5.
OPERACIONES A REALIZAR POR EL PERSONAL DEL USUARIO O TITULAR DE LA INSTALACIÓN
Cada tres meses
<ul style="list-style-type: none">- Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación.- Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones, etc.- Comprobación del peso y presión en su caso.- Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera, etc.).
OPERACIONES A REALIZAR POR EL PERSONAL ESPECIALIZADO DEL FABRICANTE O INSTALADOR DEL EQUIPO O SISTEMA O POR EL PERSONAL DE LA EMPRESA MANTENEDORA AUTORIZADA.
Cada año
<ul style="list-style-type: none">- Comprobación del peso y presión en su caso.- En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín.- Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.- En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que en las comprobaciones que se citan se hayan observado anomalías que lo justifique.- En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el exterior del mismo un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato. Como ejemplo de sistema indicativo de que se ha realizado la apertura y revisión interior del extintor, se puede utilizar una etiqueta indeleble, en forma de anillo, que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no pueda ser retirada sin que se produzca la destrucción o deterioro de la misma.
REGISTRO DE OPERACIONES
Tanto el mantenedor como el usuario o titular de la instalación, conservarán constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, indicando, como mínimo: <ul style="list-style-type: none">- Las operaciones efectuadas.- El resultado de las verificaciones y pruebas y la sustitución de elementos defectuosos que se hayan realizado.- Las anotaciones deberán llevarse al día y estarán a disposición de los servicios de inspección de la Comunidad Autónoma correspondiente. EN EL PUNTO 5.4 DE ESTE CAPÍTULO SE ENCUENTRAN LOS FORMULARIOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LOS EXTINTORES



HIDRANTES EXTERIORES
Los hidrantes exteriores serán del tipo de columna hidrante al exterior (CHE) o hidrante de arqueta (boca hidrante). Los CHE se ajustarán a lo establecido en las normas UNE 23.405 y UNE 23.406. UNE 23.400 y UNE 23.091. Los hidrantes de arqueta se ajustarán a lo establecido en la norma UNE 23.407, salvo que existan especificaciones particulares de los servicios de extinción de incendios de los municipios en donde se instalen.
OPERACIONES A REALIZAR POR EL PERSONAL DEL USUARIO O TITULAR DE LA INSTALACIÓN
Cada tres meses
<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.
Cada seis meses
<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.
OPERACIONES A REALIZAR POR EL PERSONAL ESPECIALIZADO DEL FABRICANTE O INSTALADOR DEL EQUIPO O SISTEMA O POR EL PERSONAL DE LA EMPRESA MANTENEDORA AUTORIZADA.
Cada año
<ul style="list-style-type: none">- Inspección del anillo de distribución y alimentación a los hidrantes (red de tuberías).- Puntos de alimentación y abastecimiento.- Inspección de los puntos de drenaje.- Revisión de juntas, racores, estabilidad y fijación de todos los sistemas de conexión.- Accesibilidad y manejabilidad en la apertura y cierre de válvulas. Estanquidad.



- Verificación del funcionamiento de la válvula de drenaje.
- Comprobación por presión estática y verificación manométrica de las oscilaciones de la presión para detectar posibles fugas en la red y en los propios hidrantes.
- Verificar la limpieza interior de la red manejando las válvulas para control del flujo de agua y conducirlo a un sumidero.
- Revisión de válvulas, cierre, apertura, manejabilidad y engrase de vástagos, comprobando las juntas.
- Inspección de la protección contra heladas de la red de tuberías (si posee en algún tramo).

REGISTRO DE OPERACIONES

Tanto el mantenedor como el usuario o titular de la instalación, conservarán constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, indicando, como mínimo:

- Las operaciones efectuadas.
- El resultado de las verificaciones y pruebas y la sustitución de elementos defectuosos que se hayan realizado.
- Las anotaciones deberán llevarse al día y estarán a disposición de los servicios de inspección de la Comunidad Autónoma correspondiente.

EN EL PUNTO 5.4 DE ESTE CAPÍTULO SE ENCUENTRAN LOS FORMULARIOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LOS HIDRANTES



SISTEMA MANUAL DE ALARMA DE INCENDIOS
Los sistemas manuales de alarma de incendio están constituidos por un conjunto de pulsadores que permiten provocar voluntariamente y transmitir una señal a una central de control y señalización permanentemente vigilada, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en que ha sido activado el pulsador.
OPERACIONES A REALIZAR POR EL PERSONAL DEL USUARIO O TITULAR DE LA INSTALACIÓN
Cada tres meses
<ul style="list-style-type: none">- Comprobación de funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro).- Sustitución de pilotos, fusibles, etc., defectuosos.- Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc).
OPERACIONES A REALIZAR POR EL PERSONAL ESPECIALIZADO DEL FABRICANTE O INSTALADOR DEL EQUIPO O SISTEMA O POR EL PERSONAL DE LA EMPRESA MANTENEDORA AUTORIZADA.
Cada año
<ul style="list-style-type: none">- Verificación integral de la instalación.- Limpieza de sus componentes.- Verificación de uniones roscadas o soldadas.- Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.
REGISTRO DE OPERACIONES
Tanto el mantenedor como el usuario o titular de la instalación, conservarán constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, indicando, como mínimo: <ul style="list-style-type: none">- Las operaciones efectuadas.- El resultado de las verificaciones y pruebas y la sustitución de elementos defectuosos que se hayan realizado.- Las anotaciones deberán llevarse al día y estarán a disposición de los servicios de inspección de la Comunidad Autónoma correspondiente.



PUERTAS CORTAFUEGO
OPERACIONES A REALIZAR POR EL PERSONAL DEL USUARIO O TITULAR DE LA INSTALACIÓN
Cada tres meses
<ul style="list-style-type: none">- Comprobación de su accesibilidad.- Comprobación de la señalización.- Comprobación del correcto funcionamiento del mecanismo de apertura (antipánico o no).
Cada seis meses
<ul style="list-style-type: none">- Comprobar el correcto funcionamiento de las barras antipánico.- Examinar su estado general, incluidos bornes y bisagras.- Comprobar estado de la cerradura y limpieza de la misma, de bisagras y rodamientos.- Comprobar que los burletes de las puertas, para la estanquidad al humo, están en buen estado.- Comprobar que el mecanismo de cierre automático se encuentra en servicio.- Cerrar y abrir la puerta manualmente
REGISTRO DE OPERACIONES
<p>Tanto el mantenedor como el usuario o titular de la instalación, conservarán constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, indicando, como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none">- Las operaciones efectuadas.- El resultado de las verificaciones y pruebas y la sustitución de elementos defectuosos que se hayan realizado.- Las anotaciones deberán llevarse al día y estarán a disposición de los servicios de inspección de la Comunidad Autónoma correspondiente.



SEÑALIZACIÓN FOTOLUMINISCENTE
OPERACIONES A REALIZAR POR EL PERSONAL DEL USUARIO O TITULAR DE LA INSTALACIÓN
Cada tres meses
- Comprobación visual de su estado general y visibilidad.
Cada seis meses
- Limpieza y estado. - Ubicación correcta. - Señalización completa. - Sustitución de placas dañadas.
REGISTRO DE OPERACIONES
Tanto el mantenedor como el usuario o titular de la instalación, conservarán constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, indicando, como mínimo: - Las operaciones efectuadas. - El resultado de las verificaciones y pruebas y la sustitución de elementos defectuosos que se hayan realizado. - Las anotaciones deberán llevarse al día y estarán a disposición de los servicios de inspección de la Comunidad Autónoma correspondiente.



SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS
Sus características y especificaciones se ajustarán a lo establecido en la norma UNE 23.500. El abastecimiento de agua podrá alimentar a varios sistemas de protección si es capaz de asegurar, en el caso más desfavorable de utilización simultánea, los caudales y presiones de cada uno.
OPERACIONES A REALIZAR POR EL PERSONAL DEL USUARIO O TITULAR DE LA INSTALACIÓN
Cada tres meses
<ul style="list-style-type: none">- Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas motobombas, accesorios, señales, etc.- Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador.- Mantenimiento de acumuladores.- Limpieza de bornas(reposición de agua destilada, etc).- Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etc.).- Verificación de accesibilidad a elementos.- Limpieza general.- Ventilación de salas de bombas.
OPERACIONES A REALIZAR POR EL PERSONAL ESPECIALIZADO DEL FABRICANTE O INSTALADOR DEL EQUIPO O SISTEMA O POR EL PERSONAL DE LA EMPRESA MANTENEDORA AUTORIZADA.
Cada año
<ul style="list-style-type: none">- Verificación integral de la instalación.- Gama de mantenimiento anual de motores y bombas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.- Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en alimentación de agua.- Prueba del estado de carga de baterías y electrolito de acuerdo con las instrucciones del fabricante.- Prueba, en las condiciones de su recepción, con realización de curvas del abastecimiento con cada fuente



de agua y de energía.

REGISTRO DE OPERACIONES

Tanto el mantenedor como el usuario o titular de la instalación, conservarán constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, indicando, como mínimo:

- Las operaciones efectuadas.
- El resultado de las verificaciones y pruebas y la sustitución de elementos defectuosos que se hayan realizado.
- Las anotaciones deberán llevarse al día y estarán a disposición de los servicios de inspección de la Comunidad Autónoma correspondiente.

EN EL PUNTO 5.4 DE ESTE CAPÍTULO SE ENCUENTRAN LOS FORMULARIOS PARA EL MANTENIMIENTO DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA



5.3. Realización de las inspecciones de seguridad

INSPECCIONES Y REVISIONES

Este tipo de acciones permiten recopilar toda la información relevante sobre las instalaciones, que permitirá realizar un mantenimiento eficaz de las mismas.

Para instalaciones de riesgo especial, como es el caso, se llevarán a cabo dos tipos distintos de revisiones:

REVISIONES SEGÚN REGLAMENTOS ESPECÍFICOS

Se llevarán a cabo las revisiones establecidas para cada instalación o componente de acuerdo con el reglamento específico de dicha instalación. Por lo general, estas revisiones son realizadas por servicios especializados externos con los que colabora la propia empresa. Instalaciones como **transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad**, etc. son algunas de las que se encuentran reguladas por reglamentos específicos, donde se hace constar el mantenimiento preventivo, bien por medio del Reglamento en cuestión, bien por medio de las respectivas Instrucciones Técnicas vinculadas al Reglamento.

REVISIONES Y CONTROLES ESPECÍFICOS DE MANTENIMIENTO

La NTP 460 menciona los siguientes aspectos como medio para establecer el mantenimiento preventivo que se realizará para cada instalación:

- **Periodicidad**
- **¿Qué se debe inspeccionar?**
- **¿Quién hace las revisiones?**



5.4. Cuadernillo con las operaciones de mantenimiento realizadas e inspecciones de seguridad



INSPECCIONES DE SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES

Tarjeta de registro de partes críticas				
				Código: _____
Instalación/Equipo: _____				
Ubicación: _____				
Periodicidad: _____				
PARTES CRÍTICAS (*)	ASPECTOS A REVISAR	REALIZADO		FECHA PRÓXIMA REVISIÓN
		SI	NO	
1.	•			
	•			
	•			
2.	•			
	•			
	•			
3.	•			
	•			
	•			



4.	•			
	•			
	•			
5.	•			
	•			
	•			
Conclusiones:				

Fecha revisión: _____

Responsable de revisión: _____

Firma:

(*) Nota: CRITERIOS PARA ELEGIR LAS PARTES CRÍTICAS DE LOS EQUIPOS

Elementos que, de fallar, puedan generar riesgo de accidente.

Elementos que puedan verse sometidos a un envejecimiento de necesario control.

Elementos que puedan verse sometidos a un deterioro.

Elementos que, de fallar, puedan generar defectos de calidad en el producto o proceso.

Elementos que tengan funciones específicas de seguridad.

Inspección seguridad

Página _____ Fecha _____



MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Alumbrado de emergencia				
Planta o zona	Operaciones a realizar	Realizado		Próx. Revisión
		SI (fecha)	NO	
	▪ Estado general			
	▪ Permanencia			
	▪ Limpieza del equipo			
	▪ Reposición de lámparas fundidas			
	▪ Comprobación de funcionamiento			
	▪ Reposición de baterías			
	▪ Sustitución de equipos dañados			
	▪ Comprobación del correcto funcionamiento de la instalación completa			
Resultados de las revisiones, pruebas y sustituciones:				

Alumbrado de Emergencia

Página _____ Fecha _____



Bombas contra incendios				
Planta o zona	Operaciones a realizar	Realizado		Próx. Revisión
		SI (fecha)	NO	
	▪ Comprobación de accesibilidad			
	▪ Comprobación de las lámparas en el cuadro de maniobra			
	▪ Se realizará una descarga de agua suficiente para poner en marcha automáticamente la bomba Jockey			
	▪ Se desconectará la bomba Jockey y se realizará una descarga de agua para originar el arranque automático de la bomba principal			
	▪ Verificación de existencia de goteo correcto en el prensaestopas y posibles anomalías de funcionamiento			
	▪ Se procederá al paro de la bomba			
	▪ Se arrancará manualmente la bomba			
	▪ Se procederá a la parada de la bomba			
	▪ Con la bomba parada se cortará la alimentación principal al cuadro y se verificará la alarma óptica y acústica			
	▪ Se desconectará la bomba principal de la posición “automático			



<ul style="list-style-type: none"> ▪ Con las bombas desconectadas se descargará agua hasta que se produzca la alarma de demanda por baja presión 			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se conectará de nuevo la bomba Jockey 			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si las bombas no trabajan en carga, y son centrífugas horizontales, se comprobará el cebado de las mismas mediante la apertura de las válvulas de purga situadas sobre el cuerpo de bomba 			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobar el nivel de aceite de la caja de rodamiento de las bombas 			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobar el nivel de aceite del motor diesel 			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Finalmente, comprobar que la instalación queda en “automático” y con las válvulas abiertas 			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se desprecintará la válvula principal de corte de la bomba, accionándola repetidas veces 			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se obtendrá la curva de funcionamiento de la bomba 			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ En caso de que la sala de bombas posea tubería de retorno dotada de caudalímetro para realizar estas pruebas, se procederá de la forma siguiente: 			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Con la válvula del colector de retorno cerrada, se arrancará manualmente la bomba 			



	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La válvula del colector de retorno se irá abriendo hasta que fluyan los caudales a controlar 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si no se cuenta con caudalímetro en la sala de bombas, se efectuarán medidas en el colector de pruebas, mediante lanzas calibradas y tubo de pitot 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si tampoco se cuenta con colector de pruebas, las medidas de caudal se tomarán en el hidrante o hidrantes más cercanos a la sala de bombeo 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se realizará la medida de la velocidad de giro de la bomba, mediante tacómetro mecánico, eléctrico u óptico 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se vaciará el aljibe de reserva de agua contra incendios para su limpieza y mantenimiento 			
Resultados de las revisiones, pruebas y sustituciones:				

Bombas contra incendios

Página _____ Fecha _____



Columnas secas				
Planta o zona	Operaciones a realizar	Realizado		Próx. Revisión
		SI (fecha)	NO	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobación de la accesibilidad de la entrada de la calle y tomas de piso 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobación de la señalización 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobación de las tapas y correcto funcionamiento de sus cierres (engrase si es necesario). 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobar que las llaves de las conexiones siamesas están cerradas 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobar que las llaves de seccionamiento están abiertas 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobar que todas las tapas de racores están bien colocadas y ajustadas 			
Resultados de las revisiones, pruebas y sustituciones:				

Columnas secas

Página _____ Fecha _____



Sistemas de bocas de incendios equipadas				
Planta o zona	Operaciones a realizar	Realizado		Próx. Revisión
		SI (fecha)	NO	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobación de la accesibilidad, señalización, conservación 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobación por inspección de todos los componentes 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobación, por lectura del manómetro, de la presión de servicio 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza del conjunto y engrase de cierres y bisagras en puertas del armario 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desmontaje de la manguera y ensayo de ésta en lugar adecuado 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobación del correcto funcionamiento de la boquilla en sus distintas posiciones y del sistema de cierre 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobación de la estanquidad de los racores y manguera y estado de las juntas 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobación de la indicación del manómetro con otro de referencia (patrón) acoplado en el racor de conexión de la manguera 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La manguera debe ser sometida a una presión de prueba de 15 Kg/cm² 			
Resultados de las revisiones, pruebas y sustituciones:				

Bocas de incendios equipadas

Página _____ Fecha _____



Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios				
Planta o zona	Operaciones a realizar	Realizado		Próx. Revisión
		SI (fecha)	NO	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobación de funcionamiento de las instalaciones 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sustitución de pilotos, fusibles, etc., defectuosos 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mantenimiento de acumuladores 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificación integral de la instalación 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza del equipo de centrales y accesorios 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificación de uniones roscadas o soldadas 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza y reglaje de relés 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regulación de tensiones e intensidades 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificación de los equipos de transmisión de alarma 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico 			
Resultados de las revisiones, pruebas y sustituciones:				

Detección y Alarma de Incendios

Página _____ Fecha _____



Extintores de incendios				
Planta o zona	Operaciones a realizar	Realizado		Próx. Revisión
		SI (fecha)	NO	
	<ul style="list-style-type: none"> Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación 			
	<ul style="list-style-type: none"> Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones, etc 			
	<ul style="list-style-type: none"> Comprobación del peso y presión en su caso 			
	<ul style="list-style-type: none"> Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera, etc.) 			
	<ul style="list-style-type: none"> Comprobación del peso y presión en su caso 			
	<ul style="list-style-type: none"> En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín 			
	<ul style="list-style-type: none"> Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas 			
	<ul style="list-style-type: none"> En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente 			



	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el exterior del mismo un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al retimbrado del mismo de acuerdo con la ITC-MIE-AP5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se rechazarán aquellos extintores que, a juicio de la empresa mantenedora presenten defectos que pongan en duda el correcto funcionamiento y la seguridad del extintor 			
Resultados de las revisiones, pruebas y sustituciones:				

Extintores

Página _____ Fecha _____



Hidrantes				
Planta o zona	Operaciones a realizar	Realizado		Próx. Revisión
		SI (fecha)	NO	
	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la accesibilidad a su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados 			
	<ul style="list-style-type: none"> Inspección visual comprobando la estanquidad del conjunto 			
	<ul style="list-style-type: none"> Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racores 			
	<ul style="list-style-type: none"> Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo 			
	<ul style="list-style-type: none"> Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje 			
	<ul style="list-style-type: none"> Inspección del anillo de distribución y alimentación a los hidrantes (red de tuberías) 			
	<ul style="list-style-type: none"> Puntos de alimentación y abastecimiento 			
	<ul style="list-style-type: none"> Inspección de los puntos de drenaje 			
	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de juntas, racores, estabilidad y fijación de todos los sistemas de conexión 			
	<ul style="list-style-type: none"> Accesibilidad y manejabilidad en la apertura y cierre de válvulas. Estanquidad 			



	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificación del funcionamiento de la válvula de drenaje 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobación por presión estática y verificación manométrica de las oscilaciones de la presión para detectar posibles fugas en la red y en los propios hidrantes 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar la limpieza interior de la red manejando las válvulas para control del flujo de agua y conducirlo a un sumidero 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisión de válvulas, cierre, apertura, manejabilidad y engrase de vástagos, comprobando las juntas 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inspección de la protección contra heladas de la red de tuberías (si posee en algún tramo) 			
Resultados de las revisiones, pruebas y sustituciones:				

Hidrantes

Página _____ Fecha _____



Sistema manual de alarma de incendios				
Planta o zona	Operaciones a realizar	Realizado		Próx. Revisión
		SI (fecha)	NO	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobación de funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro) 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sustitución de pilotos, fusibles, etc., defectuosos 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc) 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificación integral de la instalación 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza de sus componentes 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificación de uniones roscadas o soldadas 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico 			
Resultados de las revisiones, pruebas y sustituciones:				

Sistema manual de alarma de incendios

Página _____ Fecha _____



Puertas cortafuego				
Planta o zona	Operaciones a realizar	Realizado		Próx. Revisión
		SI (fecha)	NO	
	▪ Comprobación de su accesibilidad			
	▪ Comprobación de la señalización			
	▪ Comprobación del correcto funcionamiento del mecanismo de apertura (antipánico o no)			
	▪ Comprobar el correcto funcionamiento de las barras antipánico			
	▪ Examinar su estado general, incluidos bornes y bisagras			
	▪ Comprobar estado de la cerradura y limpieza de la misma, de bisagras y rodamientos			
	▪ Comprobar que los burletes de las puertas, para la estanquidad al humo, están en buen estado			
	▪ Comprobar que el mecanismo de cierre automático se encuentra en servicio			
	▪ Cerrar y abrir la puerta manualmente			
Resultados de las revisiones, pruebas y sustituciones:				

Puertas Cortafuego

Página _____ Fecha _____



Señalización fotoluminiscente				
Planta o zona	Operaciones a realizar	Realizado		Próx. Revisión
		SI (fecha)	NO	
	▪ Comprobación visual de su estado general y visibilidad			
	▪ Limpieza y estado			
	▪ Ubicación correcta			
	▪ Señalización completa			
	▪ Sustitución de placas dañadas			
Resultados de las revisiones, pruebas y sustituciones:				

Señalización fotoluminiscente

Página _____ Fecha _____



Sistema de abastecimiento de agua contra incendios				
Planta o zona	Operaciones a realizar	Realizado		Próx. Revisión
		SI (fecha)	NO	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas motobombas, accesorios, señales,... 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mantenimiento de acumuladores 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza de bombas (reposición de agua destilada, etc.) 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etc.) 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificación de accesibilidad a elementos 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza general 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ventilación de salas de bombas 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificación integral de la instalación 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gama de mantenimiento anual de bombas y motores de acuerdo con las instrucciones del fabricante 			



	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en alimentación de agua 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prueba del estado de carga de baterías y electrolito de acuerdo con las instrucciones del fabricante 			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prueba, en las condiciones de su recepción, con realización de curvas de abastecimiento con cada fuente de agua y de energía 			
Resultados de las revisiones, pruebas y sustituciones:				

Abastecimiento de agua contra incendios

Página _____ Fecha _____



6. Plan de actuación ante emergencias

6.1.	Características generales del plan.....	3
6.2.	Identificación y clasificación de las emergencias	4
6.2.1.	En función del tipo de riesgo	4
6.2.2.	En función de la gravedad.....	5
6.2.3.	En función de la ocupación y los medios humanos	6
6.3.	Incidencia de la gravedad de la emergencia en función de la disponibilidad de medios.	7
6.3.1.	Conato de emergencia	7
6.3.2.	Emergencia Parcial.	8
6.3.3.	Emergencia General.	9
6.4.	Esquema y causas de la activación del plan de emergencia.....	10
6.5.	Procedimientos de actuación ante emergencias	11
6.5.1.	Detección y alerta.....	13
6.5.2.	Mecanismos de alarma.....	13
6.5.3.	Mecanismos de respuesta frente a la emergencia.	14
6.5.4.	Evacuación y/o confinamiento.....	15
6.5.5.	Prestación de las primeras ayudas.....	16
6.5.6.	Modos de recepción de las ayudas externas.....	16
6.6.	Identificación y funciones de las personas y equipos que llevarán a cabo los procedimientos de actuación en emergencias	18
6.6.1.	Conato de emergencia.....	19
6.6.2.	Emergencia parcial.....	20
6.6.3.	Emergencia general.....	21



6.6.4.	Equipo de primera intervención (EPI)	22
6.6.5.	Equipo de segunda intervención (ESI).....	24
6.6.6.	Equipo de alarma y evacuación (EAE).....	26
6.6.7.	Equipo de primeros auxilios (EPA)	28
6.6.8.	Jefe de intervención (JI).....	31
6.6.9.	Director del plan de actuación (JE).....	33
6.6.10.	Actuación en caso de Evacuación	34
6.6.11.	Aviso del fin de la emergencia.....	35
6.6.12.	Actuaciones post- emergencia.....	35
6.6.13.	Investigación de siniestros.....	35
6.6.14.	Comité de emergencias (CE).....	36
6.6.15.	Equipo de operaciones (EO).....	37
6.6.16.	Puesto de control (PC).....	38
6.7.	Responsable de la puesta en marcha del plan de actuación ante emergencias.....	39



6.1. Características generales del plan

El Plan de Emergencia define la secuencia de acciones a desarrollar para el control inicial de las emergencias que puedan producirse, planificando la organización humana con los medios necesarios que la posibilite.

En este documento, se proporcionan las características generales del Plan de Emergencia de la Escuela, que son:

1. Definir y clasificar las posibles situaciones de emergencia, frente a las cuales hay necesidad de autoprotegerse.
2. Establecer la estructura jerárquica y funcional, de las personas que deben intervenir en una situación de emergencia
3. Definir y establecer la secuencia de acciones a desarrollar, para el control inicial de las posibles emergencias.

Por tanto, el plan de emergencia supone una organización con niveles de mando y la fijación de las funciones específicas de cada persona o personas, de manera que queden prefijadas y garantizadas las funciones de protección ante emergencia. Así:

1. La detección se realiza por la persona presente en la zona en la que se inicia
2. La alarma se transmite por testigos presenciales, de viva voz, por teléfono o pulsadores de alarma
3. La evacuación se efectúa bajo la dirección de jefes de evacuación nombrados en las diferentes zonas. Éstos determinarán previamente el itinerario más seguro

Todas las características generales del plan se realizan en función de los medios humanos y técnicos disponibles en cada momento o turno de actividad.



6.2. Identificación y clasificación de las emergencias

Los riesgos potencialmente más importantes, que pueden generar situaciones de emergencia, y que precisan diferentes acciones para su control, son los siguientes:

6.2.1. En función del tipo de riesgo

INCENDIO
Se trata de un riesgo que puede darse con diferentes niveles de gravedad. Surge con motivo de averías, cortocircuitos, sobrecalentamientos o errores humanos, entre otras causas. Si no es controlado en sus primeras fases llega a desarrollarse pudiendo tener consecuencias muy graves.
DERRAME O VERTIDO INCONTROLADO DE PRODUCTO QUÍMICO
Se trata de un riesgo acontecido por una mala manipulación de equipos y materiales. Las acciones a tomar serán la atención a las posibles personas afectadas y el acordonamiento del área derramada.
AMENAZA DE BOMBA
Este tipo de riesgo suele ir acompañado de llamada telefónica de preaviso. Es uno de los principales riesgos que pueden darse en lugares públicos y que por sus posibles consecuencias implica la evacuación total del edificio y coordinación con Ayudas Externas.
PAQUETE SOSPECHOSO
En ocasiones la recepción de paquetes desconocidos con contenido sin identificar puede implicar riesgos para las personas y las instalaciones. Podría tratarse del tipo de riesgo anterior, por lo que se haría necesario actuar de la misma manera hasta descartar que su contenido sea peligroso o implique algún tipo de riesgo.
ACCIDENTE / EMERGENCIA MÉDICA
Una emergencia médica es un suceso que ocurre de forma imprevista y que afecta a la salud de la persona, requiriendo asistencia médica inmediata. Las medidas que hay que tomar, serán la atención de las personas accidentadas y, si fuese necesario, la evacuación del herido. Ejemplos de emergencias médicas que pueden darse en la Escuela son: Politraumatismos, Accidentes oculares, Amputaciones de dedos, Quemaduras, Desmayos, etc.
OTROS
Además de los riesgos mencionados anteriormente, dependiendo del tipo de instalaciones o de la actividad que se desarrolle en el edificio, pueden existir otros riesgos que se analizarán puntualmente. Tal puede ser el caso de animalarios, museos, fábricas de explosivos, etc. A otros riesgos como son inundaciones, actos vandálicos o fallo del suministro eléctrico, entre otros, aunque disponen de procedimientos complementarios también les es aplicable la organización creada para la activación del Plan de emergencias.



6.2.2. En función de la gravedad

EN FUNCIÓN DE LA GRAVEDAD
CONATO DE EMERGENCIA
Es el accidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal y medios de la planta, sector o dependencia donde se origina.
EMERGENCIA PARCIAL
Es el accidente que para ser dominado requiere la actuación de las personas y equipos de emergencia existentes en el Edificio y de ayuda exterior en caso necesario. Los efectos de la emergencia parcial quedarán limitados a un sector y no afectarán a otros sectores colindantes ni a terceras personas.
EMERGENCIA GENERAL
Es el accidente que precisa de la actuación de todos los equipos y medios de protección disponibles, así como de la ayuda de medios de socorro y salvamento exteriores. La emergencia general comportará la evacuación de las personas de los sectores afectados que estén o puedan verse afectados por el accidente.



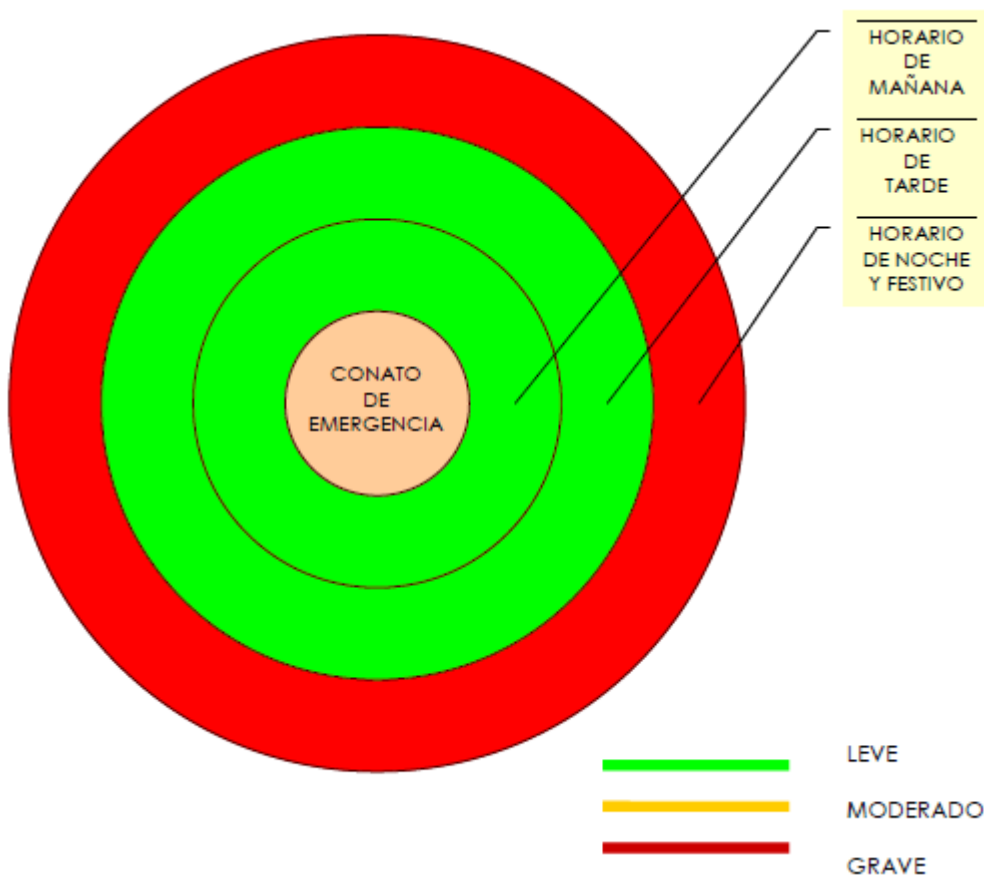
6.2.3. En función de la ocupación y los medios humanos

EN FUNCIÓN DE LA OCUPACIÓN Y MEDIOS HUMANOS
OCUPACIÓN
<p>El edificio tiene un total de ocupación máxima de 500 personas aproximadamente. De lunes a viernes por tratarse de días lectivos y laborales, el edificio cuenta con una ocupación superior, viéndose considerablemente reducida durante la noche, fines de semana o periodos vacacionales.</p>
MEDIOS HUMANOS
<p>Dada las características de funcionamiento del edificio, la disponibilidad de medios humanos existentes sufrirá variaciones en función de los horarios y de la ocupación existente según la actividad.</p> <p>Teniendo en cuenta los horarios facilitados del personal del centro, se disponen de los siguientes medios humanos:</p>
De 8:00 a 15:00 – 16:00
Medios humanos: 15 personas entre personal de laboratorio y despachos.
Sin horario fijo
Medios humanos: 100 personas entre profesores, investigadores y diferentes áreas, despachos y laboratorios.
Horario docente
Medios humanos: 50 profesores en despacho



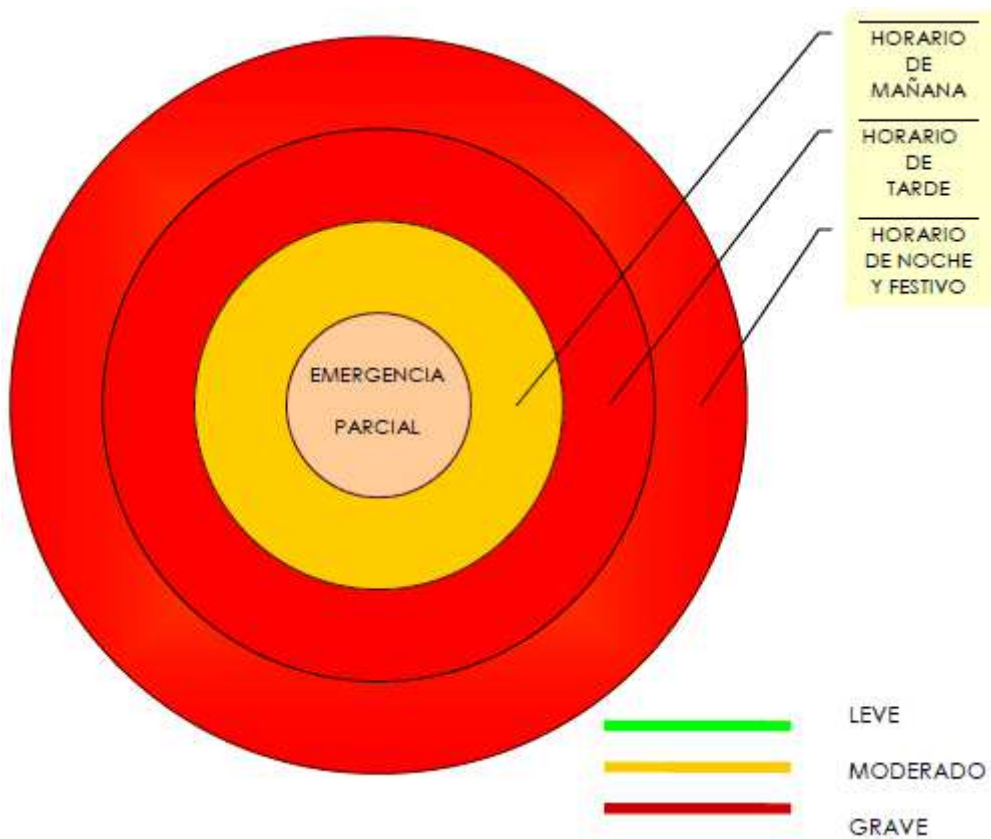
6.3. Incidencia de la gravedad de la emergencia en función de la disponibilidad de medios.

6.3.1. Conato de emergencia



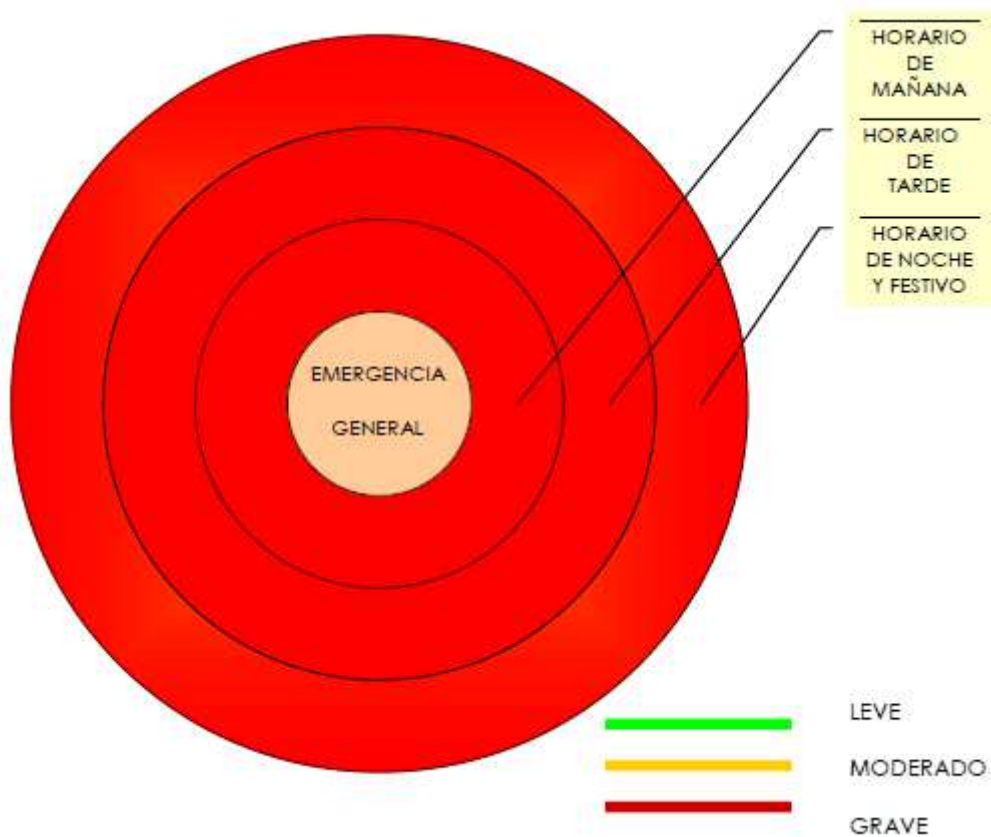


6.3.2. Emergencia Parcial.



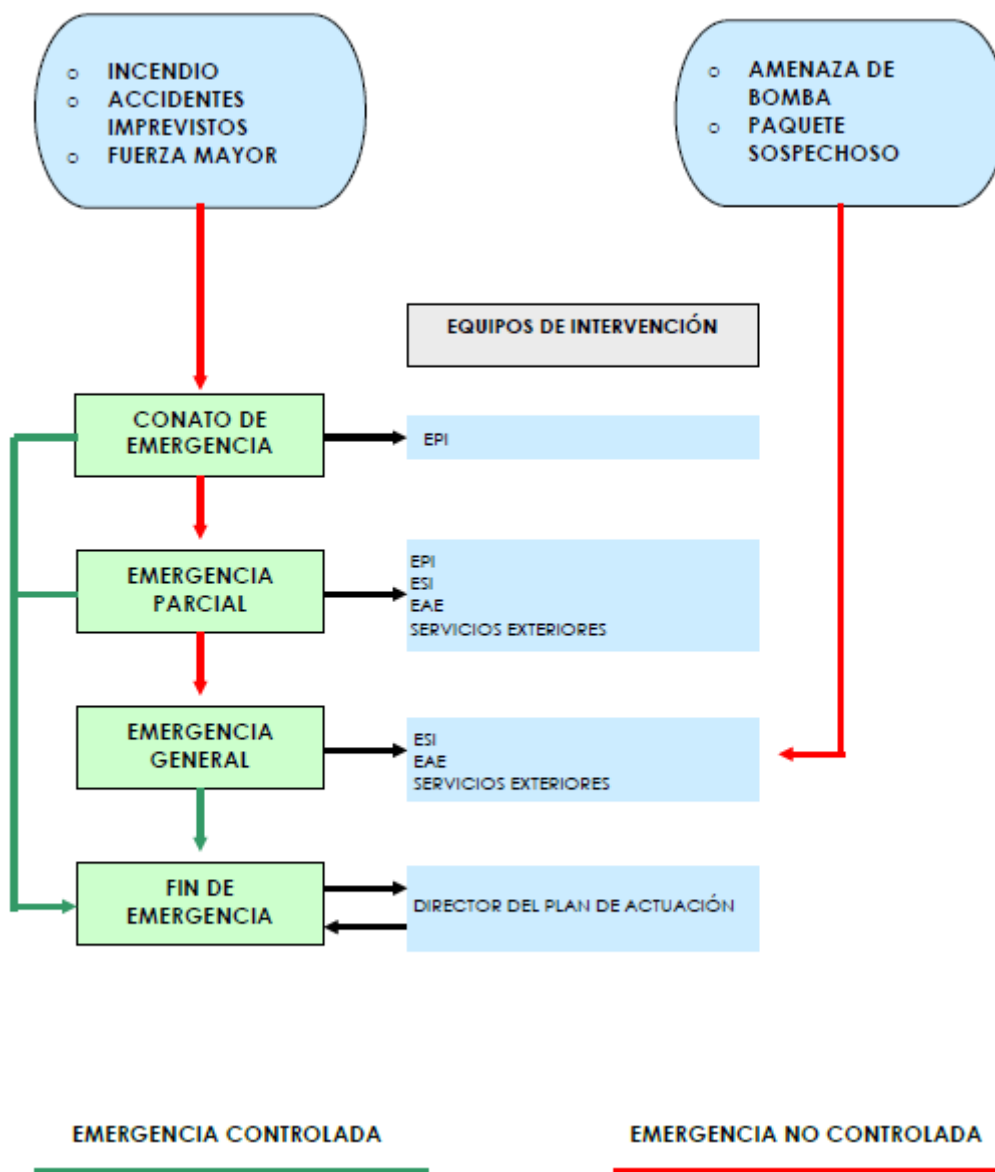


6.3.3. Emergencia General.





6.4. Esquema y causas de la activación del plan de emergencia





6.5. Procedimientos de actuación ante emergencias

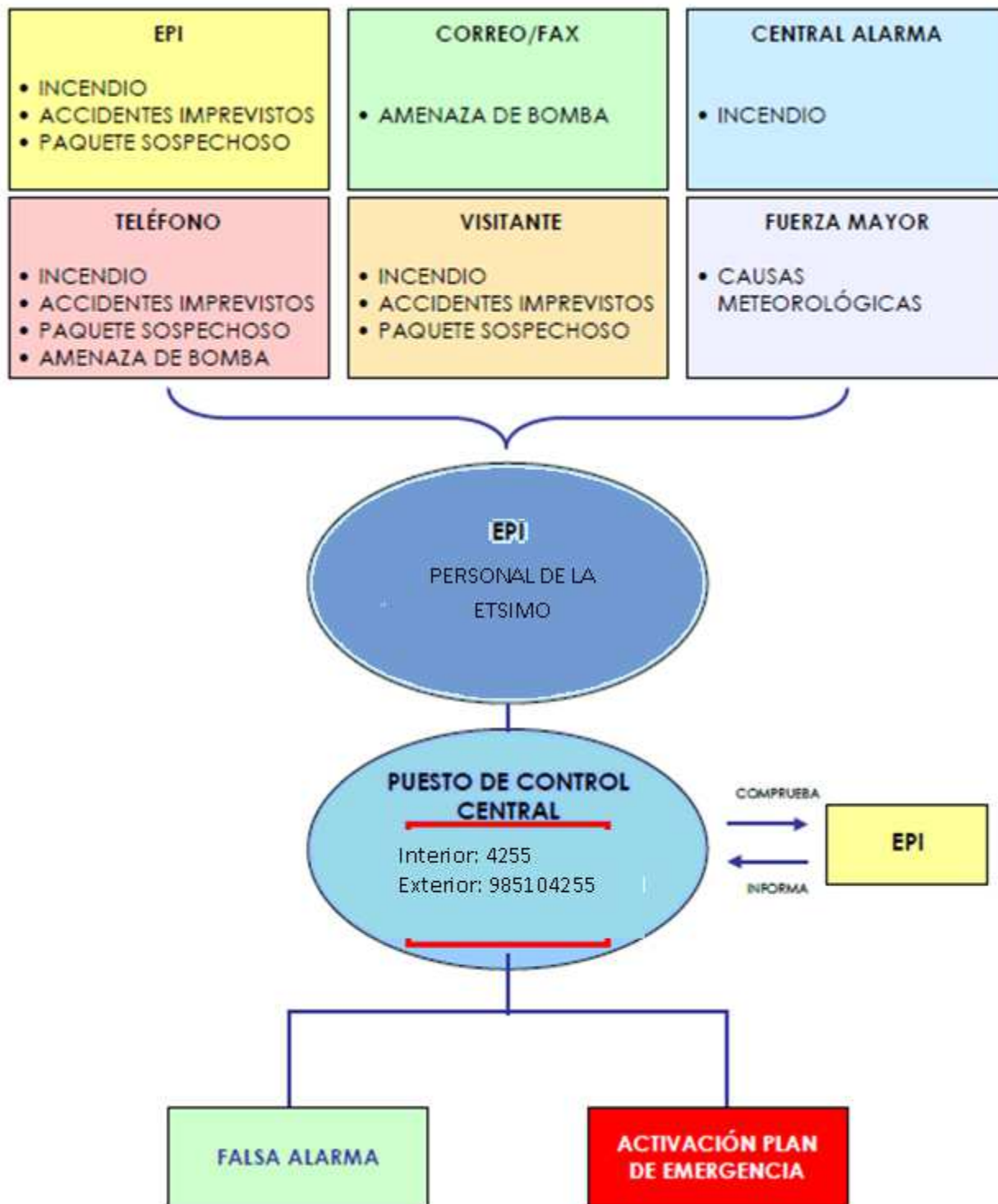
En función de la gravedad de la situación, se preverá la correspondiente acción con el fin de combatirla y reducirla, clasificando el tipo y magnitud de las actuaciones de acuerdo con el grado y situación de la emergencia.

Los primeros pasos a efectuar corresponden a alertar a los Equipos de Intervención Interiores. En caso necesario, se solicitará ayuda externa, dando la alarma para realizar la evacuación de la parte de la Escuela afectada o, si fuese necesario, de la totalidad de la misma.

Las señales de alarma se utilizarán para dar la orden de evacuación a los ocupantes y se transmitirán por el equipo de alerta, a través de la megafonía de la escuela y de los teléfonos internos.

Si el Jefe de Emergencia considera que la totalidad del edificio puede verse afectada, se procederá a dar alarma general. Con la alarma general se evacuará el edificio por completo y, los bomberos y servicios de emergencia actuarán contra el siniestro.

En cualquier situación de emergencia es recomendable cumplir los procedimientos de emergencia asignados.





6.5.1. Detección y alerta

Tan pronto como se descubra una emergencia o se tenga notificación de ello, se comunicará inmediatamente por medio de los siguientes medios:

1. A la conserjería de la Escuela por medio del siguiente número: 985104255
2. Al teléfono móvil al Servicio de vigilancia del campus: 629269197

6.5.2. Mecanismos de alarma

El Puesto de Control lo comunicará de inmediato al Director del Plan de Actuación (Jefe de Emergencia) y al Equipo de Primera Intervención más próximo al lugar donde se ha detectado la emergencia mediante los sistemas dispuestos para ello.

Para la comunicación con los distintos departamentos y trabajadores que formen parte de algún Equipo de Intervención, se usarán la megafonía y el teléfono.

IDENTIFICACIÓN DE LA PERSONA QUE DARÁ LOS AVISOS

Puesto que la megafonía se encuentra en la Sala de Control, serán sus responsables los que se encargarán de dar los avisos utilizando los distintos medios citados antes.

En caso de tener que dar algún aviso a los Servicios de Ayuda Externos, será el Director del Plan de Actuación la persona encargada de hacerlo vía telefónica.

IDENTIFICACIÓN DEL CENTRO DE COORDINACIÓN DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS DE PROTECCIÓN CIVIL.

El número de teléfono **112** está concebido a nivel europeo como el número único para prestar asistencia al ciudadano ante cualquier tipo de incidencia o emergencia (sanitaria, de extinción de incendios y salvamento, de seguridad ciudadana) y, por la posible necesidad de coordinar los anteriores, de protección civil, cualquiera que sea la Administración pública de la que dependan.

La Morgal s/n
33690 Lugo de Llanera (Asturias)
Tlf: 985 77 33 44
Email: informacion@112asturias.es

En caso de que la emergencia sea debida a incendio, el número directo de Bomberos de Oviedo es el **080**. Debido a su capacidad de respuesta más rápida, será preferible contactarlo para este cometido. Desde este número se coordinarán el resto de los servicios externos de emergencias.



6.5.3. Mecanismos de respuesta frente a la emergencia.

ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

Se establece el Puesto de Control en la consejería de la Escuela.

Los teléfonos para la comunicación con el Puesto de Control, serán los siguientes:

1. Teléfono Interior: 4255
2. Teléfono Exterior: 985104255
3. Si no se recibe contestación, se deberá llamar al servicio de vigilancia del campus: Móvil 629269197

Cualquier incidencia o conato de emergencia que ocurra en el edificio, se pondrá inmediatamente en conocimiento del Puesto de Control por medio de los números mencionados arriba, desde los que se dará aviso urgente al Director de Plan de Actuación para que acuda al mismo y dé las instrucciones oportunas a los distintos equipos de intervención y al Jefe de Intervención para que se dirija al lugar de la emergencia, activándose en ese momento el Plan de Emergencia.

ACTUACIÓN EN CASO DE AMENAZA DE BOMBA

1. Atender la llamada como cualquier otra prestando la máxima atención a todos los detalles.
2. Tomar nota del mensaje recibido, procurando que sea textual.
3. Observar el tono de voz, si el interlocutor intenta desfigurarla y se trata de hombre o mujer.
4. Tratar de detectar si la llamada se efectúa desde un teléfono público o privado.
5. Intentar que repita el mensaje una vez concluido, aduciendo interferencias o problemas de audición, y comprobar si coincide exactamente.
6. Anotar todos los datos así como la hora en que se produce la llamada y duración.
7. Llamar inmediatamente al Director del Plan de Actuación (JE) o comunicarlo al número de emergencias.
8. Comunicar con:
 - Teléfono Interior: 4255
 - Teléfono Exterior: 985104255
 - Si no se recibe contestación, se deberá llamar al servicio de vigilancia del campus: Móvil 629269197
9. Evitar toda acción u omisión que pueda hacer cundir la alarma.
10. No abandonar el puesto de trabajo hasta recibir la orden oportuna.
11. El Director del Plan de Actuación (JE) comunicará inmediatamente la incidencia a las Fuerzas de Seguridad del Estado (Policía / Guardia Civil) y seguirá las pautas que le indiquen.
12. Rellenará el formulario "Para la recepción de amenaza de bomba", que se encuentra en el anexo II de formularios para la gestión de emergencias.

ACTUACIÓN AL RECIBIR PAQUETE SOSPECHOSO

1. Comunicarlo al puesto de control.
2. No permitir que nadie manipule el objeto.
3. El puesto de control avisará al Director del Plan de Actuación (JE).
4. El Director del Plan de Actuación (JE) lo comunicará a la Policía.
5. Se seguirán los pasos que indique la Policía.



6.5.4. Evacuación y/o confinamiento.

EVACUACIÓN PARCIAL

Cuando se precisa desalojar áreas más o menos amplias de una zona, sin necesidad de desalojar el edificio en su totalidad.

EVACUACIÓN GENERAL

Cuando la magnitud de la emergencia hace necesario el desalojo completo del edificio, la zona de seguridad estará siempre en el exterior, estableciéndose como tales las dos zonas verdes que se encuentran frente a la Escuela.

AVISO POR MEGAFONÍA

El principal medio para la comunicación de la evacuación en el edificio es la megafonía del centro.

Se utilizará un mensaje que por megafonía y de forma sutil, invite a los usuarios a abandonar el edificio evitando ese riesgo.

ACTUACIÓN DEL PERSONAL RESPONSABLE DE MEGAFONÍA EN CASO DE EMERGENCIA GENERAL

1. Se comunicará a los ocupantes de la Escuela la necesidad de abandonar la misma.
2. El tono de voz empleado será pausado, con el fin de transmitir tranquilidad al público existente.
3. No se comunicará la razón con el objeto de evitar situaciones de pánico entre el público existente
4. No abandonar el puesto de trabajo hasta que se lo ordena el Director del Plan de Actuación
5. El texto leído por la persona situada en megafonía será el siguiente (repetirlo a intervalos de 1 minuto hasta que se evacue el edificio en su totalidad).

“Atención, rogamos que por favor procedan a abandonar el edificio. Por razones operativas nos vemos obligados a su cierre momentáneo. Procedan a salir de forma ordenada para evitar aglomeraciones. Utilicen la salida más próxima al punto en el que se hallen, siguiendo para ello la señalización instalada y las indicaciones del personal”.

“Muchas gracias”.

VÍAS DE EVACUACIÓN

La ETSIMO está formada por un único edificio que constituye un único sector.

Puesto que no existen puertas cortafuegos ni escaleras protegidas en ninguno de los casos, los recorridos de evacuación superan los 50 m desde las zonas más altas y alejadas de las Salidas de edificio.

Asimismo, tanto la capacidad de las escaleras, en el caso de la parte trasera del edificio, como la capacidad de las puertas de Salida del mismo es insuficiente para soportar la ocupación máxima total del mismo.

En el Capítulo 4 se muestra la identificación de cada vía de evacuación, con sus salidas y la valoración de todas ellas de acuerdo con la legislación vigente. De la misma manera, en el mismo capítulo, se dispone de planos donde se indican las direcciones de evacuación, escaleras y puertas disponibles que podrán utilizarse en caso de evacuación del edificio.

Teniendo en cuenta que la capacidad de evacuación de las puertas ha resultado insuficiente para la evacuación necesaria, será necesario organizar la evacuación de las personas de tal manera que puedan salir siguiendo un orden y evitando cualquier aglomeración posible.



6.5.5. Prestación de las primeras ayudas.

En ocasiones la emergencia llega a implicar daños a las personas que se encuentren cerca del lugar del suceso en el momento en que este se produce.

Otra posibilidad es que la emergencia en sí sea un daño producido en alguna persona, bien como consecuencia de un accidente dentro del recinto, bien por enfermedad o daños causados por un tercero.

En estas circunstancias, teniendo en cuenta la existencia de un Equipo de Primeros Auxilios en el centro, este deberá atender a aquellas personas que resultaran heridas de alguna manera prestando las primeras ayudas pertinentes mientras llegan las Ayudas Externas.

En el Anexo IV del Plan de Autoprotección se encuentra la Guía de Primeros Auxilios con las orientaciones adecuadas con el fin de actuar en cada caso

6.5.6. Modos de recepción de las ayudas externas.

Se recomienda disponer de la siguiente información preparada para que, en caso de emergencia, la persona encargada de recibir a los Servicios Exteriores tenga a disposición los datos mínimos y más relevantes en cuanto al edificio, la emergencia y los medios existentes:

PUNTO 2.5 DEL CAPÍTULO 2

Apartado en el que se analiza la Accesibilidad al edificio, según las vías de aproximación y los accesos por fachada.

ANEXO II. FORMULARIOS PARA LA GESTIÓN DE EMERGENCIAS

Es recomendable tener rellenado el Formulario de Gestión correspondiente antes de la llegada de los Servicios Exteriores.

PLANOS

Capítulo 2, apartado 2.7: Plano de accesos

Capítulo 2, apartado 2.8: Plano de instalaciones

Capítulo 3, apartado 3.4: Plano de ubicación por plantas de los locales o instalaciones de riesgo especial

Capítulo 4, apartado 4.3: Plano de ubicación por plantas de los medios de autoprotección



Capítulo 4, apartado 4.4: Plano de recorridos de evacuación

Persona encargada de recibir a los Equipos Exteriores

Una vez ha llegado al puesto de control el Director del Plan de Actuación (JE), la persona responsable de conserjería que haya realizado la llamada a las Ayudas Externas por petición de aquel, saldrá a recibir a los Servicios Exteriores con la información citada anteriormente.



6.6. Identificación y funciones de las personas y equipos que llevarán a cabo los procedimientos de actuación en emergencias

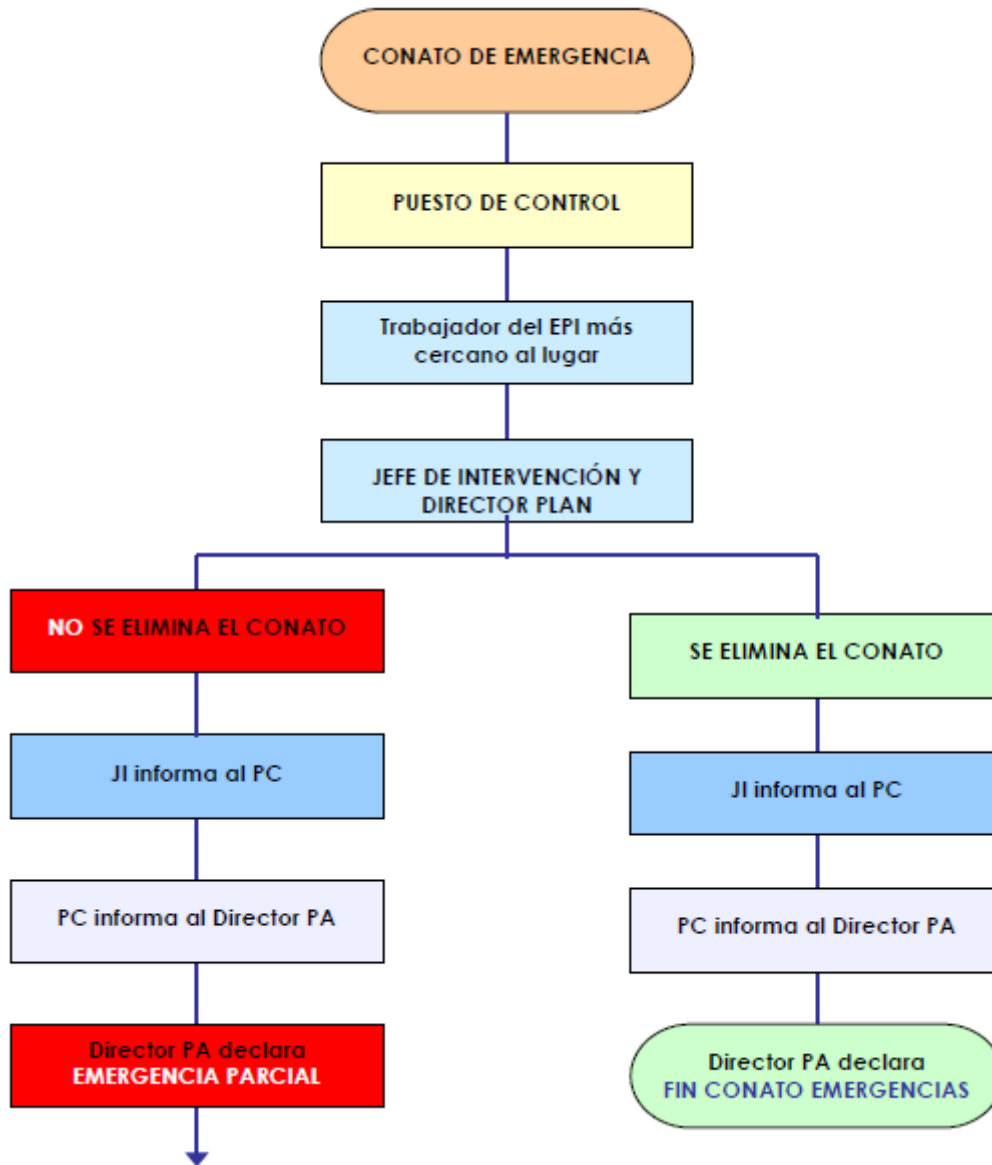
Los equipos de emergencia constituyen el conjunto de personas especialmente entrenadas y organizadas para la prevención y actuación en accidentes o emergencias dentro de la ETSIMO.

Su misión será tomar todas las precauciones y medidas útiles para impedir que se encuentren reunidas las condiciones que puedan originar una emergencia.

La dirección de la emergencia será asumida de manera global en la Sala de Control por el Director del Plan de Actuación como figura coordinadora y será el lugar a donde se desplace para desde allí coordinar la respuesta a la emergencia, el Jefe de Intervención como figura ejecutiva en el lugar de la emergencia, el Equipo de Segunda Intervención compuesto por personal adiestrado perteneciente a los servicios de mantenimiento y seguridad que darán cobertura a todo el centro. Los equipos de Primera Intervención, Primeros Auxilios y Alarma y Evacuación estarán formados por personal del edificio objeto del plan de Autoprotección.

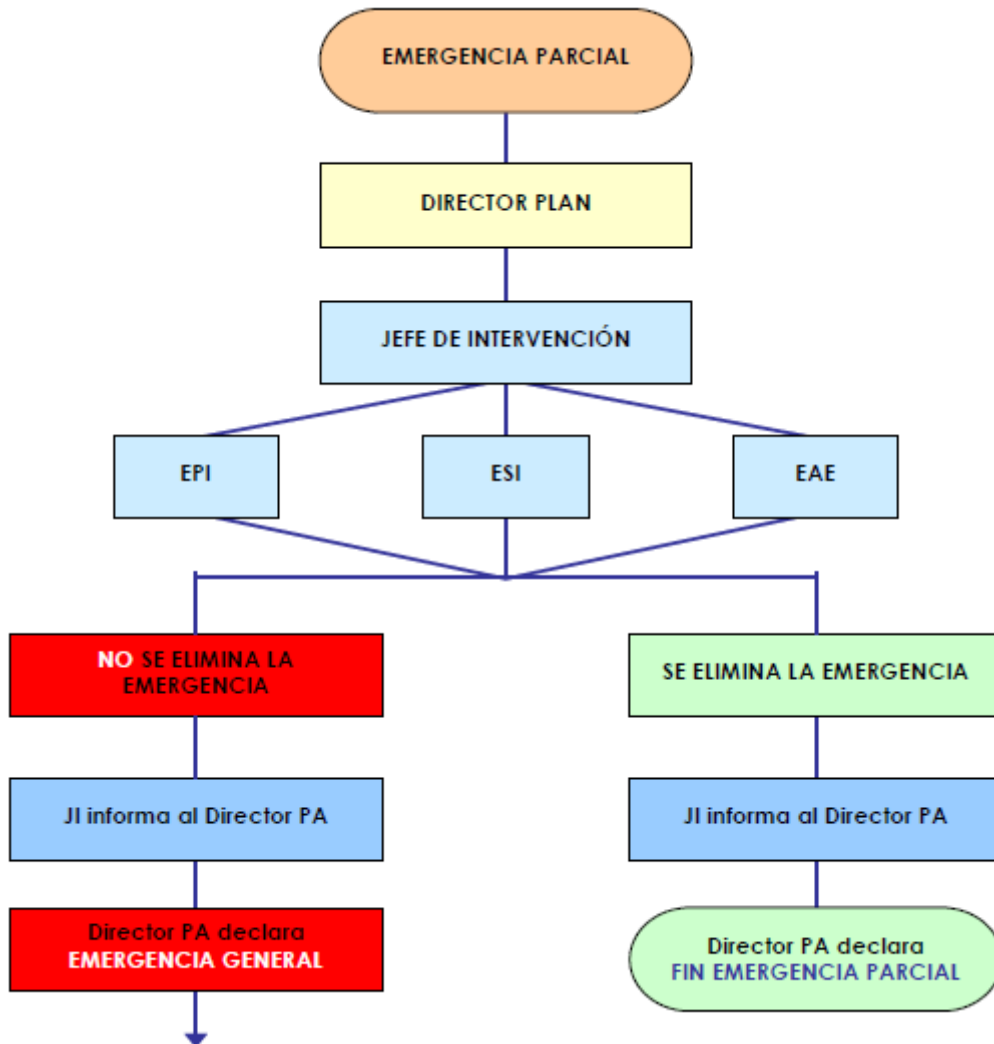


6.6.1. Conato de emergencia.

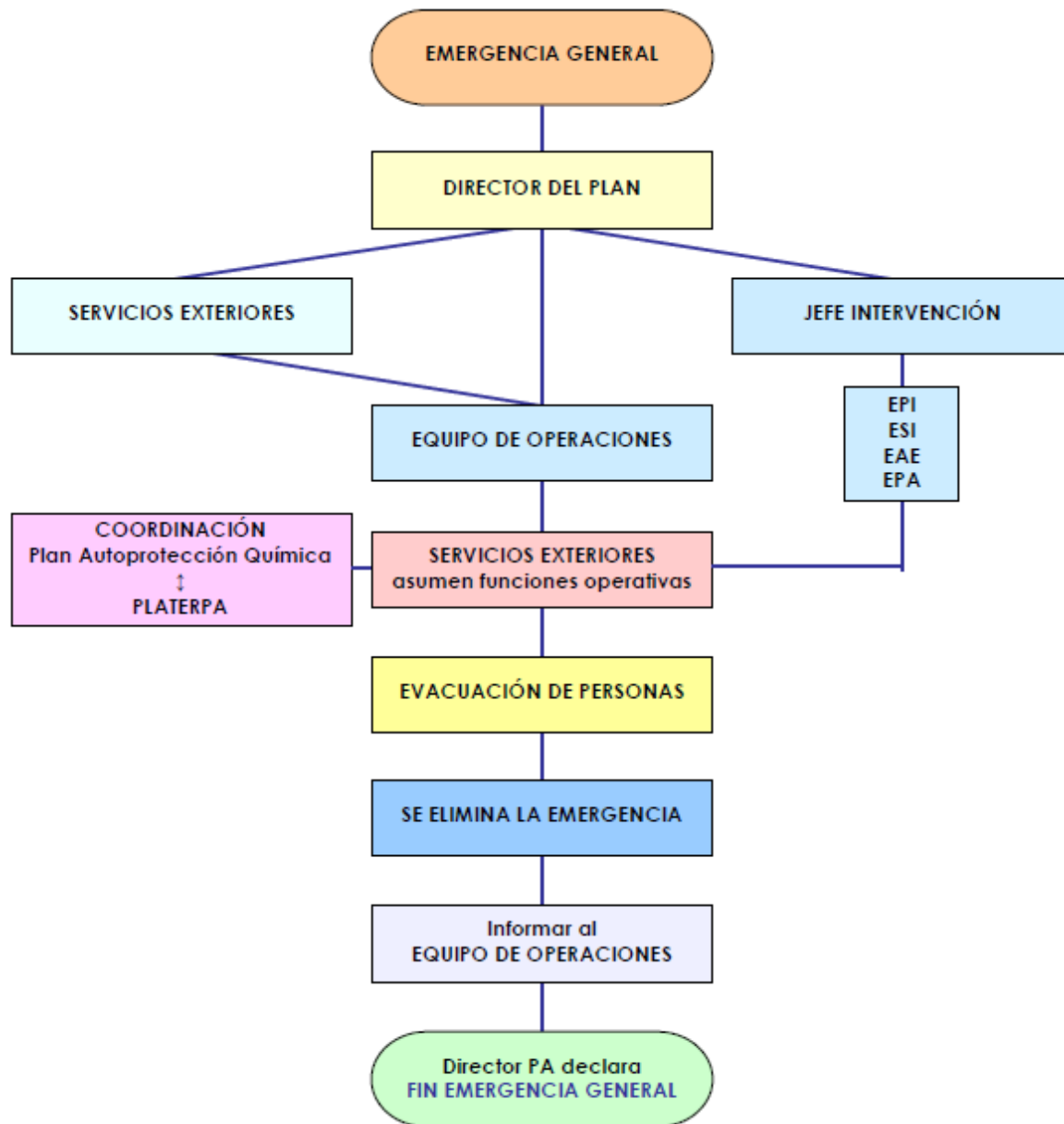




6.6.2. Emergencia parcial.



6.6.3. Emergencia general.





6.6.4. Equipo de primera intervención (EPI)

Al descubrir una emergencia:

1. Ordene evacuar a la gente que pueda verse afectada por la causa que origina la emergencia.
2. Intente controlar con los medios disponibles la causa que provoca la emergencia, si está acompañado de otro miembro del equipo u otra persona indíquelo que avise del suceso de la siguiente manera que se indica a continuación, si está solo hágalo usted mismo y siga las instrucciones que le de el Puesto de Control.
3. Avise del suceso:

En primer lugar llamando al 4255 si llama por un terminal de la red del edificio o al teléfono 985104255 si llama desde cualquier otro teléfono.

En caso de no recibir contestación, se deberá llamar al servicio de vigilancia del campus: Móvil 629269197.

4. Extinguido el fuego o concluida la emergencia informe al Puesto de Control.
5. Si no logra extinguirlo informe inmediatamente al Puesto de Control.
6. En caso de incendio evite la propagación de las llamas (retire productos que aviven el fuego).
7. En caso de emergencia no permita la aglomeración de personas y su proximidad al motivo de la emergencia.
8. Evite riesgos innecesarios.
9. A la llegada del Jefe de Intervención siga sus instrucciones o las del puesto de control.

Al tener notificación de una emergencia:

10. Si la emergencia es en su zona, acuda inmediatamente al lugar del siniestro, en caso de que la emergencia sea incendio lleve el extintor adecuado al tipo de fuego y actúe siguiendo los pasos del punto 3 al punto 8.
11. Si la emergencia no es en su zona, manténgase alerta y espere instrucciones del Director del Plan de Actuación (JE) o del Puesto de Control.
12. Si la emergencia es en su zona, siga las instrucciones del Jefe de Intervención y/ o los Servicios Externos.
13. Abra las puertas de salida de par en par para facilitar la evacuación del sector afectado. Una vez evacuada la zona vuelva a cerrar las puertas.



14. Compruebe la accesibilidad de las vías de evacuación, retire obstáculos y utilice la vía más cercana prevista para ello.
15. Hasta la llegada de estos equipos dirija a las personas de la zona afectada hacia un lugar seguro. Si es posible, hacia el Punto de Reunión establecido.
16. Compruebe que no queda nadie en la zona.

Miembros del equipo de primera intervención:

Pertenece a este equipo, todo el personal adscrito a la ETSIMO.

Se pretende que todo el personal del edificio, tenga unos conocimientos mínimos de cómo actuar en caso que se produzca una emergencia.

El principio primordial de la extinción de incendios es combatir el fuego en su origen, no hay que olvidar que la mayor parte de los incendios se originan por un descuido y que combatidos en su inicio son de fácil extinción, por lo que el criterio de proximidad a un posible foco de incendio es la base fundamental del Equipo de Primera Intervención.



6.6.5. Equipo de segunda intervención (ESI).

Sus componentes, con formación y adiestramiento adecuados, actuarán cuando, dada su gravedad, la emergencia no pueda ser controlada por los equipos de primera intervención. Prestarán apoyo a los servicios de ayuda exterior cuando su actuación sea necesaria.

Al tener notificación de una emergencia:

1. Acuda rápidamente con el material apropiado al lugar de la emergencia.
2. Si es necesario, pida ayuda al EPI de la zona.
3. En caso de incendio si extingue el fuego, comuníquelo al Puesto de Control.
4. En caso de que alguna persona esté afectada o se encuentre en peligro, póngala a salvo.
5. En caso de emergencia de otro tipo, siga las indicaciones del JI y espere la llegada de los Servicios Externos, no permita la aglomeración de personas ni su proximidad al motivo de la emergencia.
6. Aísle la zona siniestrada impidiendo el acceso a la misma hasta que lleguen las ayudas exteriores que los releven en esta tarea
7. Si recibe la señal de evacuación del Jefe de Emergencia, dirigir y encauzar la evacuación de forma ordenada, así como abra las puertas del patio interior trasero y del hall del salón de actos a la calle al objeto de convertir estas en una vía alternativa de evacuación.
8. Si no puede controlar el fuego:
Informe inmediatamente al Puesto de Control y solicite la presencia del Jefe de Intervención.
Prepare las BIES y demás medios contra incendios que existan.
Indique las instrucciones al Equipo de Alarma y Evacuación y Equipo de Primeros Auxilios para coordinar la evacuación, mientras tanto vaya organizando con los medios disponibles la evacuación del sector afectado, una vez se haya evacuado totalmente el recinto, volver a cerrar las puertas para evitar corrientes de aire que propaguen el incendio.
Impida la propagación del fuego refrigerando los materiales próximos susceptibles de arder, con extintores de agua pulverizada o agua.
9. Colaborar en el posible rescate de las personas que pueden haber quedado atrapadas o impedidas.
10. Espere la llegada del JI y los Servicios Externos e infórmeles de la situación.



-
11. Póngase a disposición de los Servicios Externos, Jefe de Intervención y Director del Plan de Actuación, así como colabore en lo que soliciten, siempre con el consentimiento del Jefe de Intervención.

Miembros del equipo de segunda intervención:

Pedro Riesgo Fernández

Francisco Javier Iglesias Rodríguez

Luis Escanciano Montoussé

Jesús Crespo Alonso

Amparo Oyagüe Álvarez (biblioteca, teléfono 4274 / 629291794)



6.6.6. Equipo de alarma y evacuación (EAE).

Sus componentes realizan acciones encaminadas a asegurar una evacuación eficaz y ordenada de la ETSIMO.

Serán los responsables de garantizar que se ha realizado la orden de evacuación en el edificio y comprobarán la efectividad de la misma.

Al recibir la orden de evacuación en emergencia parcial:

1. Cerciorarse de que ha sido recibida la orden de evacuación en todo el edificio.
2. Acordone las calles o pasillos adyacentes al punto que se haya dado la emergencia, y procure que las puertas cortafuegos queden cerradas.
3. Si la emergencia es en una zona concreta abra las puertas de salida de par en par para facilitar la evacuación.
4. Una vez evacuada la zona vuelva a cerrar las puertas.
5. Compruebe la accesibilidad de las vías de evacuación, retire obstáculos y utilice la vía más cercana de las previstas para ello.
6. Intente garantizar una evacuación ordenada.
7. Si recibe la señal de evacuación del Jefe de Emergencia, dirigir y encauzar la evacuación de forma ordenada, así como abra las puertas del patio interior trasero y del hall del salón de actos a la calle al objeto de convertir estas en una vía alternativa de evacuación.
8. Ayude a quien lo necesite. Antes y durante la asistencia a una persona con discapacidad en la evacuación se le preguntará como desea ser asistido, pues en la mayoría de los casos sabrá mejor que nadie como se le debe ayudar. En el caso de personas con discapacidad visual se les dará la mano, siempre que las personas lo precisen y lo soliciten, desde delante mientras se descienden escaleras, y se les ofrecerá el brazo para desplazamientos horizontales.
9. Compruebe que no queda nadie en la zona.
10. En el exterior, dirija a su gente a la zona establecida como Punto de Reunión.
11. Informe al Puesto de Control de Emergencias de lo acontecido en la evacuación.

Al recibir la orden de evacuación en emergencia parcial:

12. Siga los pasos del punto 2 al punto 11.
13. Ordene que las salidas del edificio estén abiertas de par en par.
14. A la llegada de los Servicios Externos siga sus instrucciones.



Miembros del equipo de alarma y evacuación:

Mario González Álvarez

José Antonio Testera Quintanal

Alicia Álvarez Queipo

María Jesús Gutiérrez García

María José Fidalgo Tuñón

Concepción Vázquez Meana

Héctor Fernández Parades

Lorena Fernández Sampedro (biblioteca, teléfono 4274 / 606751135)

María Luisa Álvarez Heres (biblioteca, 4274)



6.6.7. Equipo de primeros auxilios (EPA)

Sus componentes prestarán los primeros auxilios a los lesionados por la emergencia. Los primeros auxilios son la primera ayuda que se le presta al herido antes de ser asistido por el personal sanitario y ser trasladado a un centro asistencial.

Al tener notificación de afectado:

Diríjase al lugar de la emergencia, en caso de existir heridos recuerde: Los objetivos de los primeros auxilios son:

- Asegurar el traslado de los accidentados a un centro asistencial.
- Conservar la tranquilidad para actuar con serenidad y rapidez. Esto da confianza al lesionado. Además contribuye a la ejecución correcta y oportuna de las técnicas y procedimientos necesarios para prestar un primer auxilio. De la actitud del socorrista depende, en gran parte, la vida de los heridos. Debe evitarse el pánico.
- No se debe retirar del lado de la víctima. Si se encuentra solo, solicite la ayuda necesaria al Puesto de Control
- Efectuar una revisión de la víctima, para descubrir lesiones distintas a la que motivo la atención y que no pueden ser manifestadas por esta o sus acompañantes. Ejemplo: una persona quemada que simultáneamente presenta fracturas y a las cuales muchas veces no se les presta suficiente atención por ser más visible la quemadura.
- Organice un cordón humano con personal del Equipo de Primera Intervención. Esto no sólo facilita su acción, sino que permite que los accidentados tengan suficiente aire.
- Preste atención inmediata en el siguiente orden, los que:
 1. Sangran abundantemente.
 2. No presenten señales de vida (muerte aparente).
 3. Presenten quemaduras graves.
 4. Presentan síntomas de fracturas.
 5. Tienen heridas leves.
- Una vez prestados los primeros auxilios, ordene el traslado del/ los lesionados al centro de salud u hospital más cercano.
- Determine posibles peligros en el lugar del accidente y ubique a la víctima en un lugar seguro.



- Afloje las ropas del accidentado y compruebe si las vías respiratorias están libres de obstáculos.
- Cuando realice la valoración general de la víctima, evite movimientos innecesarios.
- Si la víctima está consciente, pídale que mueva cada una de sus cuatro extremidades, para determinar sensibilidad y movimiento.
- Coloque a la víctima en posición lateral de seguridad, para evitar acumulación de secreciones que obstruyan las vías respiratorias (vómito y mucosidades).
- Cubra al lesionado para mantenerle la temperatura corporal.
- Proporcione seguridad emocional y física.
- No obligue al lesionado a levantarse o moverse especialmente si se sospecha fractura, antes es necesario inmovilizarlo.
- No dé líquidos por vía oral a personas con alteraciones de la conciencia.
- No haga comentarios sobre el estado de salud del lesionado, especialmente si ésta se encuentra inconsciente.
- Si el accidentado está afectado por inhalaciones de gas tóxico, éste debe ser trasladado a un lugar con aire fresco
- En caso de que el accidentado haya sufrido efectos de un impacto u onda expansiva, es posible que haya sufrido lesiones internas
- Si el accidentado tiene la ropa o zapatos contaminados por un producto corrosivo o similar y, siempre y cuando no haya sufrido quemaduras, se le quitarán las prendas contaminadas
- Si la víctima tiene prendas ardiendo:
 - Evitar que corra
 - Cubrirlo con una manta o prenda similar para apagar las llamas. Si no se dispone de material para taparle, la víctima debe permanecer en el suelo tumbada, dándole vueltas sobre sí mismo lentamente hasta que se apaguen las llamas
 - Si se dispone de extintores de polvo seco o espuma (preferentemente) usarlos, teniendo cuidado de no proyectar el chorro a sus ojos
- En caso de contacto con material corrosivo, irritante, etc. lavar piel y ojos con agua abundante durante al menos, 15 minutos
- Mantener al accidentado con calor y quieto
- No administrarle bebida alguna



-
- Solicitar asistencia médica en cuanto sea posible
 - En caso de respiración difícil o parada cardiorrespiratoria, administrar respiración artificial y/o masaje cardiorrespiratorio

Miembros del equipo de primeros auxilios:

Ana Suárez Sánchez

Ana Isabel Pérez Sánchez



6.6.8. Jefe de intervención (JI).

Su misión es actuar como responsable de los Equipos de Intervención, además de mantener informado puntualmente del siniestro al Director del Plan de Actuación.

El Jefe de Intervención es la figura ejecutiva en el lugar del suceso, es responsable de los equipos de emergencia durante la misma y será el interlocutor con el Director del Plan de Actuación en el Puesto de Control.

Al tener notificación de un suceso:

1. Diríjase al lugar de la emergencia con el Equipo de Segunda Intervención, Equipo de Alarma y Evacuación y Primeros Auxilios.
2. Tenga informado en todo momento al Director del Plan de Actuación.
3. Estará en contacto permanente con:
 - El Jefe de Emergencia (JE)
 - El Servicio de Seguridad de la Universidad
 - El Jefe del Equipo de Primera Intervención (EPI)
 - El Servicio Médico
 - Los responsables de la evacuación
4. Coordine y dirija a los equipos : ESI, EAE, EPA.
5. Tenga preparado los medios de extinción contra incendios, BIES, extintores, carros, etc.
6. Si es necesario colabore en la extinción del fuego.
7. Si la emergencia no se elimina comuníquelo al Director del Plan de Actuación, y solicítele la ayuda de los Servicios Externos.
8. Tome medidas para evitar la propagación del fuego.
9. A la llegada de los Servicios Externos informe y ceda sus funciones al responsable que designe el Equipo de Operaciones, o el Director del Plan de Actuación.
10. Preste ayuda con sus equipos (EPI, ESI, EAE, EPA) a los Servicios Externos en todo lo que soliciten.
11. Manténgase en todo momento en contacto con el Director del Plan de Actuación informándole de todo lo que acontece.
12. Coordine la actuación de los Equipos de Emergencia si se sospecha que han quedado personas atrapadas en alguna zona de la Escuela



13. Cuando considere que la situación de emergencia está bajo control, se lo comunicará al Jefe de Emergencia (JE)
14. Colabore con el Jefe del Equipo de Primera Intervención en la inspección de la zona afectada tras la emergencia.
15. Una vez finalizada la emergencia redacte un informe que incluya:
 - Local afectado y daños.
 - Cronología del suceso.
 - Causas iniciales.
 - Actuación de los equipos de emergencia.

Jefe de Intervención:

Francisco Javier Iglesias Rodríguez

Suplente: Rodrigo Álvarez García



6.6.9. Director del plan de actuación (JE).

Responsable operativo de la aplicación del plan de emergencia. Es el encargado de coordinar las acciones a realizar por los distintos equipos de emergencia, comprobará que se ha avisado en caso necesario a los servicios de ayuda exterior y asumirá la toma de decisiones hasta la llegada de la Ayuda Externa y la formación del Equipo de Operaciones.

1. Avise al miembro de los equipos de intervención más cercano a la zona afectada.
2. Solicite información de la emergencia.
3. Contacte con el Jefe de Intervención para que tenga preparados los equipos de ESI, EAE y EPA.
4. Diríjase al Puesto de Control
5. Si la situación lo requiere dé la orden para que actúe el JI y sus equipos, en caso contrario dé por finalizada la emergencia comunicándolo a los equipos alertados.
6. En caso necesario dé instrucciones para la Emergencia Parcial.
7. Manténgase informado de la emergencia en todo momento.
8. Si no se elimina la emergencia avise a los Servicios Exteriores, convoque al Comité de Emergencias, y comunique al Jefe de Intervención y demás Equipos de Intervención la declaración de Emergencia General.
9. Asume las funciones operativas el Equipo de Operaciones (Comité de Emergencias, Servicios Exteriores y Director del Plan de Actuación). Asumen las funciones de intervención los Servicios Externos.
10. El Equipo de Operaciones da instrucciones para la evacuación del recinto. (en caso de ser necesario evacuar el Centro antes de la formación del Equipo de Operaciones, el Director del Plan de Actuación asumirá la responsabilidad).
11. Una vez concluida la emergencia general y en nombre del Equipo de Operaciones, el Director del Plan de Actuación declara su finalización.

Director del plan de actuación (JE):

Francisco Blanco Álvarez

Suplente: Francisco Javier Iglesias Rodríguez



6.6.10. Actuación en caso de Evacuación

Una vez reciba el aviso de evacuación, actuará del siguiente modo:

1. Dejará lo que esté haciendo si no es imprescindible para las labores de evacuación
2. Abandonará de forma ordenada el edificio o zona, por la ruta menos peligrosa y más rápida
3. En caso de que la ruta de evacuación esté bloqueada por fuego, utilizar los medios de extinción de incendios para abrir una vía de escape
4. Si sospecha que alguna persona ha quedado atrapada en el edificio o zona afectada, notifíquelo en Conserjería o al Jefe de Emergencia
5. Si son visibles nubes de gases, manténgase alejado de ellas, huyendo en dirección transversal a la del viento
6. Una vez abandonado el edificio o zona afectada, acuda al punto de reunión ubicado en el aparcamiento de la entrada principal de la Escuela
7. Independientemente de lo aquí expuesto, el personal a evacuar seguirá las instrucciones que le indiquen los coordinadores de la evacuación.



6.6.11. Aviso del fin de la emergencia

Cuando la situación que ha dado lugar a una emergencia está controlada, a criterio del Jefe de Emergencia, se dará la orden o señal de fin de la emergencia. En función del Nivel de emergencia, este aviso se realizará del siguiente modo:

El director del plan de actuación (JE), ordenará que se dé aviso mediante megafonía. Además, se comunicará mediante teléfono, megafonía u otro medio al personal implicado el fin de la emergencia. También se comunicará al Rector de la Universidad de Oviedo y al Director de la Escuela de Minas el fin de la emergencia.

6.6.12. Actuaciones post-emergencia

Una vez declarado el fin de la emergencia, el personal de la Escuela de Minas y, los allí presentes en el momento de la emergencia, podrán volver a sus puestos habituales o retomar sus actividades. Solo entonces, podrán comenzar los trabajos de reparación, limpieza y demás acciones correctivas necesarias.

Tras producirse el fin de emergencia, el Jefe de Intervención, o la persona en quién delegue, deberá:

- ✓ Recibir a las personas (familiares) relacionadas con el personal perteneciente a la Escuela de Minas, en los lugares que se destinen a tal efecto
- ✓ Comprobar que el Servicio de Conserjería, mantiene el control de entrada y facilita a las autoridades la entrada al recinto de la Escuela
- ✓ Organizar una rueda de prensa, si se estima necesario
- ✓ El Jefe de Emergencia, o la persona en quién delegue, deberá:
- ✓ Hacerse cargo de las comunicaciones con el exterior
- ✓ Con ayuda de quién estime oportuno, realizar un control de presencia del personal de la Escuela
- ✓ Recibir a las autoridades
- ✓ Informar al personal de la Escuela sobre el alcance de las consecuencias
- ✓ Debe hacerse recuento de extintores y del estado de los medios de autoprotección y reponerlos o reparar los daños producidos en éstos.

6.6.13. Investigación de siniestros

El director del plan de actuación (JE) ordenará la investigación de las causas y la elaboración de un informe. Así, se procederá a la investigación de las causas que posibilitaron el origen de la emergencia, su propagación y consecuencias.

Se analizará el comportamiento de las personas y de la organización durante el transcurso de la emergencia.

Una vez elaborado el informe, se remitirá a la dirección de la Escuela y al servicio de prevención de la Universidad y al vicerrectorado al objeto de tomar las medidas correctoras necesarias.



6.6.14. Comité de emergencias (CE).

Sus componentes prestarán asesoramiento sobre la implantación y mantenimiento del Plan de Autoprotección. Serán miembros de este comité el Director del Plan de Actuación, el Jefe de Intervención y una persona en representación de cada equipo de intervención. En caso necesario se pedirá asesoramiento técnico especializado ajeno a la empresa.

Funciones del Comité de emergencias:

1. Planificar las inversiones a realizar para la mejora de la seguridad contra incendios y condiciones de compartimentación y evacuación.
2. Revisar el Plan de Autoprotección con una periodicidad no superior a tres años.
3. Planificar la ejecución de Simulacros de Emergencia y Evacuación
4. Prever la formación anual necesaria para los equipos de intervención



6.6.15. Equipo de operaciones (EO).

En caso de producirse una Emergencia General se formará un Equipo de Operaciones compuesto por el Director del Plan de Actuación, una persona delegada por el Comité de Emergencias y los responsables de los Servicios Exteriores que sean solicitados.

Este equipo será el responsable de tomar la decisión de abandonar el edificio (en caso de ser necesario abandonar el Centro antes de la formación del Equipo de Operaciones, el Director del Plan de Actuación asumirá la responsabilidad).



6.6.16. Puesto de control (PC).

El Puesto de Control está ubicado en la Conserjería de la ETSIMO.

Al tener conocimiento de una emergencia.

1. Avise de inmediato al Director del Plan de Actuación para que acuda al Puesto de Control y siga el protocolo de actuación establecido.
2. Contacte con el Jefe de Intervención para que se dirija al lugar de la emergencia.
3. Hasta la llegada del Director del Plan de Actuación avise al Equipo de Intervención más cercano a la zona afectada para que intente controlar la emergencia e informar de la misma.



6.7. Responsable de la puesta en marcha del plan de actuación ante emergencias.

De acuerdo con la Norma Básica de Autoprotección, en su apartado 3.3, puntos 5 y 6, donde se establecen las funciones del Director del Plan de Actuación, la persona Responsable de la puesta en marcha del Plan de Actuación ante Emergencias, ha de ser el Director del Plan de Actuación pues tal y como se menciona en dicha norma, este será el responsable de activar el Plan de Actuación de acuerdo con lo establecido en el mismo, 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.

Director del Plan de Actuación: Francisco Blanco Álvarez

Cargo: Director de la ETSIMO

Teléfono: 985104240



7. Integración del Plan de Autoprotección en otros de ámbito superior

7.1. Protocolos de notificación de la emergencia.....	2
7.2. Coordinación entre la dirección del Plan de Autoprotección y la dirección del Plan de Protección Civil donde se integra el Plan de Autoprotección.....	3
7.3. Formas de colaboración de la organización de autoprotección con los planes y las actuaciones del sistema público de protección civil.....	4



7.1. Protocolos de notificación de la emergencia

Siguiendo el Plan de Actuación descrito y desarrollado en el Capítulo anterior, la emergencia pasará por varias fases antes de proceder a su notificación a las ayudas exteriores.

Por tanto, si el Conato de emergencia y posteriormente, la Emergencia parcial no pueden ser eliminados con los medios y equipos disponibles en el centro, se procederá a avisar a los Servicios Exteriores declarando a su vez la Emergencia general.

Puesto que es el Director del Plan de Actuación el que ha dirigido la emergencia en todo momento y el responsable de declarar cada situación de emergencias, será este el que se encargará de notificarlo a las autoridades competentes de Protección Civil, de acuerdo con lo establecido en la Norma Básica de Autoprotección, apartado 3.3, punto 6.

La relación de números de contacto en caso de emergencia con los diferentes Servicios Exteriores, se encuentra en el Capítulo 4 con los Medios Humanos y en el Anexo I (Directorio de comunicación).

Los diferentes servicios de recepción de emergencias existentes disponen de procedimientos propios de recopilación de datos con el fin de disponer de toda la información necesaria que permita organizar los medios necesarios para afrontar cada situación. Es por ello importante disponer y conocer toda aquella información o datos que pudieran solicitarnos en el momento de la llamada. Para ello, será útil tener a mano los Formularios para la Gestión de Emergencias (Anexo II) rellenos con los datos de la emergencia.



7.2. Coordinación entre la dirección del Plan de Autoprotección y la dirección del Plan de Protección Civil donde se integra el Plan de Autoprotección

Actualmente, no existen protocolos ni procedimientos que garanticen la coordinación de los servicios de emergencia con los propios del Plan de Autoprotección por parte de los órganos competentes en materia de protección civil.

Existe a nivel autonómico un Plan Territorial de Protección Civil del Principado de Asturias (PLATERPA), donde se establecen cuatro Grupos de Acción:

- ✓ GRUPO DE INTERVENCIÓN
- ✓ GRUPO SANITARIO
- ✓ GRUPO DE APOYO TÉCNICO
- ✓ GRUPO LOGÍSTICO Y DE ORDEN

Que deberán coordinarse con los diferentes planes municipales y Planes de Autoprotección de cualquier centro o actividad. Estos procedimientos de coordinación no se han establecido todavía.



7.3. Formas de colaboración de la organización de autoprotección con los planes y las actuaciones del sistema público de protección civil

La Norma Básica de Autoprotección en el punto 3.4 de “Coordinación y actuación operativa” dice lo siguiente en cuanto a la coordinación con el sistema público de protección civil:

Los órganos competentes en materia de protección civil velarán porque los Planes de Autoprotección tengan la adecuada capacidad operativa, en los distintos supuestos de riesgo que puedan presentarse, y quede asegurada la necesaria coordinación entre dichos Planes y los de Protección Civil que resulten aplicables, así como la unidad de mando extra, en los casos que lo requieran.

Con esa finalidad, por dichos órganos, se establecerán los protocolos que garanticen, por un lado, la comunicación inmediata de los incidentes que se produzcan y tengan o puedan tener repercusiones sobre la autoprotección y, por otro, la movilización de los servicios de emergencia que, en su caos, deben actuar. Asimismo establecerán los procedimientos de coordinación de tales servicios de emergencia con los propios del Plan de Autoprotección y los requisitos organizativos que permitan el ejercicio del mando por las autoridades competentes en materia de protección civil.

En la actualidad no se han establecido aún los protocolos que aseguren la coordinación con los servicios de emergencia.



8. Implantación del Plan de Autoprotección

8.1.	Identificación del responsable de la implantación del Plan	2
8.2.	Programa de formación y capacitación para el personal con participación activa en el Plan de Autoprotección.	3
8.2.1.	Programa de formación y capacitación.....	3
8.3.	Programa de formación e información a todo el personal sobre el Plan de Autoprotección	5
8.3.1.	Programa de formación e información.....	5
8.4.	Programa de información general para los usuarios	6
8.5.	Señalización y normas para la actuación de visitantes.....	7
8.6.	Programa de dotación y adecuación de medios materiales y recursos.....	8



8.1. Identificación del responsable de la implantación del Plan

Por implantación del Plan de Emergencia entendemos, al conjunto de medidas a tomar o secuencia de acciones a realizar para asegurar la eficacia operativa del mismo.

Será responsabilidad del titular de la actividad el desarrollar las actuaciones para la implantación del Plan de Autoprotección (Artículo 4 de la Norma Básica de Autoprotección).

En la E.T.S. de Ingenieros de Minas de la Universidad de Oviedo esta responsabilidad recae sobre Francisco Blanco Álvarez, cuyos datos figuran en el Capítulo 1 del presente Plan de Autoprotección.

De conformidad con lo previsto en la legislación vigente, el personal que se encuentre al servicio de las actividades desarrolladas en el edificio, tendrá la obligación de participar, en la medida de sus capacidades, en el Plan de Autoprotección y asumir las funciones que les sean asignadas en dicho Plan (disposición 1.5 de la Norma Básica de Autoprotección).



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

De acuerdo con la Norma Básica de Autoprotección, la implantación del Plan de Autoprotección deberá comprender la formación teórica y práctica y la capacitación del personal asignado al Plan de Autoprotección estableciendo un adecuado programa de actividades formativas.

8.2.1. Programa de formación y capacitación.

Todo el personal recibirá la siguiente formación en materia de seguridad contra el riesgo de incendio.

8.2.1.1. Nivel Básico de Primera Intervención

Objetivo: Lograr que las personas actúen correctamente en situaciones de emergencia y evacuación de las instalaciones.

Contenido: - Prevención

- Organización
- Lucha contra el fuego
- Evacuación

Metodología: Se llevará a cabo la formación para este nivel por medio de charlas y presentaciones en diapositivas.

Destinatario: Todo el personal

8.2.1.2. Nivel Medio de Segunda Intervención

Objetivo: Conocer las misiones que se encomiendan a los diferentes Equipos de Intervención de acuerdo con el Plan de Actuación y las técnicas para la prevención y lucha contra el riesgo de incendio.

Contenido: - Causas del fuego, su desarrollo y propagación.

- Consecuencias de los siniestros.
- Materiales combustibles e inflamables.
- Comportamiento de los materiales ante el fuego.



- Equipos y sistemas de lucha contra incendios.
- Técnicas de extinción.
- Consignas de actuación para extinción, auxilio y evacuación.
- Ayudas a las fuerzas exteriores de apoyo.

Metodología: Se llevará a cabo la formación para este nivel por medio de charlas y presentaciones en diapositivas.

Los miembros de los Equipos de Primera y Segunda Intervención realizarán prácticas de fuego real provocado y controlado, empleando los mismos equipos de lucha contra incendios existentes en el edificio o propiedad de la Universidad de Oviedo y aplicados a situaciones de emergencia simulada en cada una de las instalaciones.

Destinatario: Todo el personal que compone los diferentes Equipos de emergencia especializados.

8.2.1.3. Nivel Avanzado

Metodología: Se llevará a cabo la formación para este nivel en centros de formación o instalaciones especializadas, a lo largo del tiempo y de una manera continuada y progresiva.

Destinatario: Director del Plan de Actuación (JE) y Jefe de Intervención (JI).



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

De acuerdo con la Norma Básica de Autoprotección, la implantación del plan de autoprotección también deberá comprender la información previa por medio de mecanismos de los riesgos de la actividad y del Plan de Autoprotección, para el personal.

8.3.1. Programa de formación e información

Contenido: - Presentación del Plan de Autoprotección

- Capítulos de Plan de Autoprotección

- Equipos de Intervención y esquemas de actuación

Metodología: Se programarán reuniones informativas para todo el personal del edificio teniendo en cuenta los turnos de trabajo establecidos.

Destinatario: Todo el personal



8.4. Programa de información general para los usuarios

El programa de información se podrá consultar en la señalización existente en el centro. Se dispondrá a su vez de un manual del plan de autoprotección en la Conserjería de la Escuela y un resumen del mismo se podrá visualizar desde la propia web de la E.T.S. de Ingenieros de Minas de Oviedo.



8.5. Señalización y normas para la actuación de visitantes.

El centro cuenta actualmente con una señalización en materia de seguridad que informa de las actuaciones a realizar, de los diferentes medios de protección con los que se cuenta o de la ubicación de las salidas en caso de emergencia.

Los visitantes del centro a su vez podrán informarse de los pasos a seguir en una situación de emergencia a través de la señalización, así como de la consejería del centro en caso de que precisen un mayor grado de información.



8.6. Programa de dotación y adecuación de medios materiales y recursos

En el Capítulo 6 de este Plan se enumeran las funciones organizativas del Comité de Emergencias, entre las que se encuentra planificar las inversiones a realizar para la mejora de la seguridad contra incendios y condiciones de compartimentación y evacuación. Por tanto, serán las personas que compongan dicho Comité, las encargadas de revisar el Plan de Autoprotección con el fin de determinar la dotación y adecuación de medios materiales y recursos que serán necesarios en el edificio.

El inventario y la valoración de los medios materiales disponibles se encuentran en el Capítulo 4 de este Plan. Todas las medidas y medios tanto humanos como materiales son valorados como ADECUADOS o INADECUADOS. Siempre que existan medidas o medios INADECUADOS será necesario programar las acciones necesarias para corregir la deficiencia.

A continuación se establece el Programa de Dotación y Adecuación de Medios Materiales y Recursos según el estudio realizado en este Plan de Autoprotección.

DEFICIENCIA	PROGRAMA		
1	Deficiencia detectada		
	Inexistencia de sistema de timbres que anuncien la situación de emergencia, así como un sistema de megafonía deficiente en algunos lugares.		
	Medios materiales y recursos necesarios		
	Mantenimiento y mejora del sistema de megafonía de la Escuela. Instalación de timbres de emergencia.		
	Responsable:	Director del plan de actuación	
	Plazo:	Hasta el 1/1/2013	
Revisión:	¿Se ha realizado la adecuación?	Sí	No
			X

DEFICIENCIA	PROGRAMA		
2	Deficiencia detectada		
	Falta de señalización de seguridad en determinadas zonas del edificio.		
	Medios materiales y recursos necesarios		
	Instalación de la señalización de seguridad		
	Responsable:	Director del plan de actuación	
	Plazo:	Hasta el 1/1/2013	
Revisión:	¿Se ha realizado la adecuación?	Sí	No
		X	



DEFICIENCIA	PROGRAMA		
3	Deficiencia detectada		
	En situaciones de emergencia no se identifica convenientemente a los integrantes de los diferentes equipos de control de la emergencia		
	Medios materiales y recursos necesarios		
	Compra de chalecos identificativos de los miembros de los diversos equipos de control de la emergencia al objeto de que identifiquen y autoricen convenientemente los accesos a las diferentes zonas, así como les confieran más autoridad cara a la evacuación de edificio si se declara tal emergencia.		
	Responsable:	Director del plan de actuación	
Plazo:	Hasta el 1/1/2013		
Revisión:	¿Se ha realizado la adecuación?	Sí	No
		X	



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

9.1. Programa de reciclaje de formación e información.....	2
9.2. Programa de sustitución de medios y recursos.....	3
9.3. Programa de ejercicios y simulacros	4
9.3.1. Simulacros de emergencias	4
9.3.2. Clasificación de los simulacros.....	4
9.4. Programa de revisión y actualización de toda la documentación que forma parte del plan de autoprotección	6
9.5. Programa de auditorias e inspecciones.....	7



9.1. Programa de reciclaje de formación e información

La Norma Básica de Autoprotección da importancia al reciclaje de la formación e información al determinar la necesidad de establecer un adecuado programa de actividades formativas periódicas para asegurar el mantenimiento de la formación teórica y práctica del personal asignado al Plan de Autoprotección, estableciendo sistemas o formas de comprobación de que dichos conocimientos han sido adquiridos. Por tanto, aquella formación e información mencionadas en el Capítulo anterior, ha de ser continua, de manera que los trabajadores con actuaciones definidas en el Plan de Actuación, incluso en caso de incorporarse a la plantilla tras la implantación inicial del presente Plan de Autoprotección, puedan disponer de la capacitación adecuada en caso de producirse una emergencia.

Se espera así, que dicha formación se añada a la experiencia adquirida y permita mantener un adecuado nivel de eficacia.

Por ello y con el fin de mantener la formación teórica y práctica del personal, el Comité de Emergencias se encargará de prever la formación anual que vaya a ser necesaria para los equipos de intervención, procurando que se lleven a cabo las actividades formativas periódicamente y que se establezcan por parte del centro sistemas o formas de comprobación de que dichos conocimientos han sido adquiridos.



9.2. Programa de sustitución de medios y recursos.

En el Capítulo 5 del presente Plan de Autoprotección figura el Programa de Mantenimiento de Instalaciones. De acuerdo con dicho programa se dispone de un Cuadernillo de operaciones de mantenimiento e inspecciones, donde constarán todas las revisiones realizadas de cada instalación.

La información que se recopile por medio de dicho Cuadernillo será la necesaria para determinar los medios y recursos que deberán ser sustituidos y con qué periodicidad.

Asimismo, en el Capítulo 4, donde se encuentra el inventario y valoración de todos los medios humanos y materiales existentes en el edificio, constan las deficiencias encontradas, las cuales servirán para determinar las necesidades de sustitución para el resto de medios que no se revisan conforme al Capítulo 5.

Será el Comité de emergencias el que se encargue de comprobar dichos documentos con el fin de determinar la necesidad de sustitución de medios y recursos.



9.3. Programa de ejercicios y simulacros

9.3.1. Simulacros de emergencias

Simulacro de Emergencia es la realización de ejercicios prácticos, con el fin de evaluar el Plan de Autoprotección y asegurar la eficacia y operatividad del Plan de Actuación en emergencias, así como el progresivo adiestramiento de los componentes de la organización en emergencia.

La Norma Básica de Autoprotección establece los siguientes objetivos para la realización de simulacros:

- ✓ Verificación y comprobación de la eficacia de la organización de respuesta ante una emergencia
- ✓ Verificación y comprobación de la capacitación del personal adscrito a la organización de respuesta
- ✓ Verificación y comprobación del entrenamiento de todo el personal de la actividad en la respuesta frente a una emergencia
- ✓ Verificación y comprobación de la suficiencia e idoneidad de los medios y recursos asignados
- ✓ Verificación y comprobación de la adecuación de los procedimientos de actuación

Implicarán la activación total o parcial de las acciones contenidas en el Plan de Actuación en Emergencias.

9.3.2. Clasificación de los simulacros

Los simulacros serán de dos tipos:

- ✓ SIMULACRO PARCIAL, que afecta a una de las plantas o a uno o varios sectores.
- ✓ SIMULACRO GENERAL O GLOBAL, que afecta al conjunto del edificio e implica a todos los medios contemplados en el Plan.

De acuerdo con la Norma Básica de Autoprotección, apartado 1.4 i), se debe informar con la antelación suficiente a los órganos competentes en materia de Protección Civil de las Administraciones Públicas de la realización de los simulacros previstos en el Plan de Autoprotección.



El Comité de Emergencias tendrá la función de planificar la ejecución de los Simulacros, teniendo en cuenta que la Norma Básica de Autoprotección establece que en todo caso, la periodicidad mínima de realización de simulacros será al menos una vez al año, incluyendo una evaluación de los resultados.



9.4. Programa de revisión y actualización de toda la documentación que forma parte del plan de autoprotección

La revisión del Plan de Autoprotección consta como una de las funciones del Comité de emergencias siendo responsabilidad del titular de la actividad dicha revisión.

De acuerdo con la Norma Básica de Autoprotección (punto 3.7), el Plan de Autoprotección tendrá vigencia indeterminada; se mantendrá adecuadamente actualizado, y se revisará, al menos, con una periodicidad no superior a tres años.

Por ello, el Comité de Emergencias deberá realizar la revisión y actualización de toda la documentación con una periodicidad estipulada por la Universidad de Oviedo, no superior a tres años.

Según lo anterior, una vez implantado el Plan de Autoprotección se realizarán anualmente al comienzo del primer trimestre las siguientes funciones:

- ✓ Realización de una puesta en común a fin de mejorar y, en su caso corregir, las posibles incidencias habidas en el funcionamiento del Plan de Emergencia existente.
- ✓ Jornada de formación teórico/práctica del personal que se haya incorporado con posterioridad a la fecha de la implantación del Plan de Emergencia.
- ✓ Simulacro de emergencia anual.
- ✓ Comprobación de las revisiones efectuadas por los distintos mantenedores de las instalaciones de detección, alarma y extinción de incendios según lo establecido en la legislación vigente.
- ✓ Adecuación del plan de emergencia a las modificaciones u obras de reforma menores que se realicen en el edificio.



9.5. Programa de auditorias e inspecciones

Las auditorías e inspecciones serán responsabilidad de la Universidad de Oviedo y se realizarán con la periodicidad que esta determine.

Asimismo, las Administraciones Públicas, en el ámbito de Autoprotección, ejercerán funciones de vigilancia, inspección y control.

De esta manera, los órganos competentes en materia de Protección Civil de las Administraciones Públicas estarán facultados para adoptar las medidas de inspección y control necesarias para garantizar el cumplimiento de la Norma Básica de Autoprotección (Art. 8 del RD 393/2007).

En el mismo Real Decreto (RD 393/2007), en la Disposición final segunda se incluye entre las atribuciones de las comunidades autónomas el desarrollo de los procedimientos de control e inspección de los planes de autoprotección.

De acuerdo con esto, la Norma Básica de Autoprotección, aprobada por dicho Real Decreto, considera a los órganos de las Administraciones Públicas competentes para velar por el cumplimiento de las obligaciones impuestas en materia de autoprotección, ejerciendo la inspección y control de la autoprotección.



ANEXOS

Anexo I. Directorio de comunicación	2
Anexo II. Formularios para la gestión de emergencias	4
Anexo III. Guía Básica para el uso de los medios contra incendios	9
Anexo IV. Primeros Auxilios	10



Anexo I. Directorio de comunicación

PERSONAL DE EMERGENCIAS

DIRECTOR DEL PLAN DE ACTUACIÓN	
Francisco Blanco Álvarez	985 10 42 40
JEFE DE INTERVENCIÓN	
Francisco Javier Iglesias Rodríguez	985 10 42 58
CENTRO DE RECEPCIÓN DE EMERGENCIAS Y PUESTO DE CONTROL	
Conserjería de la ETSIMO	985 10 42 55

TELÉFONOS DE AYUDA EXTERIOR

TELÉFONO EXTERIOR GENERAL DE EMERGENCIAS: 112 (Teléfono único europeo de Ambulancias, Bomberos, Policía y Protección Civil)	
Bomberos	Situación: Oviedo Teléfono: 080 Tiempo estimado de llegada: 10 minutos
Policía Nacional	Situación: Oviedo Teléfono: 091 Tiempo estimado de llegada: 5 minutos
Policía Municipal	Situación: Oviedo Teléfono: 092 Tiempo estimado de llegada: 5 minutos
Información Toxicológica	Teléfono: 915 620 420
Servicio Prevención Universidad	Médico: Dr. Arturo Canga Alonso DUE: Dña. Laura Mallada Rivero Teléfono: 985 10 95 15



MENSAJE DE EMERGENCIA TIPO (solicitud de ayuda externa)

Llamo de la Escuela Superior de Ingenieros de Minas de Oviedo, ubicada en la Calle Independencia, 13 (Oviedo). Soy el Jefe de Emergencia del Centro y les informo que se ha producido un (tipo de emergencia) en la zona “-----”, que afecta a (indique la naturaleza del siniestro) y hay (nº de heridos) heridos.

Nuestro teléfono de contacto es el ----- y les esperamos en la conserjería del acceso principal del centro. En el caso de evacuar el edificio, les esperaremos en ----- (indicar el punto de reunión).



Anexo II. Formularios para la gestión de emergencias

REGISTRO DE EMERGENCIAS

Se rellenará este formulario en caso de cualquier tipo de emergencia con el fin de guardar un registro de las situaciones de emergencia ocurridas en la ETSIMO.

Nº de registro		
Edificio	ETSIMO	
Fecha de la emergencia		
Hora de la emergencia		
Zona afectada		
Descripción de la emergencia		
¿Se logra el control de la situación?	SÍ	NO
¿Se ha evacuado el edificio?	SÍ	NO
Personas que han intervenido en la emergencia	Nombre y apellidos de los intervinientes	
	JE	
	JI	
	ESI	



Personas que han intervenido en la emergencia	EPA	
	EAE	
	Servicios Externos	
Descripción de daños personales		
Descripción de daños patrimoniales		
Hora fin de la emergencia		

En Oviedo,

a.....de.....de.....

Firma (Nombre y Cargo de los firmantes)



INCENDIO

Se rellenará el siguiente formulario en caso de incendio con el fin de facilitar la información que sea posible a los Servicios de Ayuda Exterior y de Protección Civil.

Quién da el aviso			
Dónde se localiza el incendio			
Posibles causas del incendio			
Alcance del siniestro			
Tiempo transcurrido desde que se detectó el incendio			
Equipos que intervienen			
Jefe de Emergencias		Equipo de Segunda Intervención	
Jefe de Intervención		Equipo de Alarma y Evacuación	
Equipo de Primera Intervención		Equipo de Primeros Auxilios	

SÍ	NO
----	----

Se logra el control de la situación		
Se ha evacuado el edificio		
Hay heridos		

¿Cuántos?

OBSERVACIONES

Persona: _____ Hora: _____ Fecha: _____



PAQUETE SOSPECHOSO

Se rellenará el siguiente formulario en caso de recepción de un paquete sospechoso con el fin de facilitar la información que sea posible a los servicios de ayuda exterior y de Protección Civil.

Lugar donde se ha encontrado o recibido

Descripción del paquete

	SÍ	NO
Tiene muchos sellos		
No lleva nombre de destinatario conocido		
Fue enviado desde el extranjero		
No tiene remitente		
Escritura con mala ortografía		
Tiene mensajes tipo “confidencial” o “personal”		
Presenta suciedad (aceites, olores, manchas...)		
Se percibe el sonido de un reloj		
Se ven cables o papel de aluminio		
Sospechoso de contener agentes biológicos		

OBSERVACIONES
Persona: _____ Hora: _____ Fecha: _____

Lista de las personas en contacto con el paquete (sospechoso de contener agentes biológicos)
<ul style="list-style-type: none"> • • • • •



AMENAZA DE BOMBA

Se rellenará el siguiente formulario en caso de amenaza de bomba con el fin de facilitar la información que sea posible a los servicios de ayuda exterior y de Protección Civil.

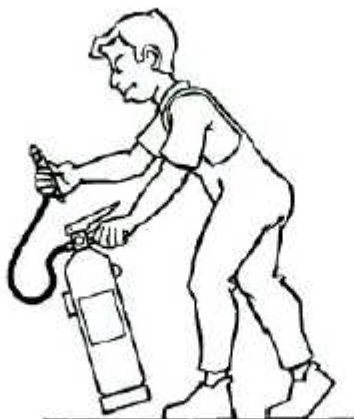
Texto íntegro del mensaje recibido						
Hora prevista de la explosión						
Lugar donde está colocado el artefacto						
Nº de teléfono en el que se recibe la llamada						
DATOS DEL COMUNICANTE						
Hombre		Español		Tartamudez		Otros
Mujer		Extranjero		Ebriedad		
Niño		Acento regional		Risas		
RUIDOS AMBIENTALES						
Bar		Tráfico		Conversaciones		Otros
Música		Máquinas		Animales		
Megafonía		Interferencias		Cabina de teléfono		
OBSERVACIONES						
Persona: _____ Hora: _____ Fecha: _____						
Si es posible, haga las siguientes preguntas:						
¿Cuándo estallará la bomba?						
¿Dónde se encuentra colocada?						
¿Qué aspecto tiene la bomba?						
¿Por qué, qué pretende?						
¿Pertenece a algún grupo terrorista?						

Anexo III. Guía Básica para el uso de los medios contra incendios

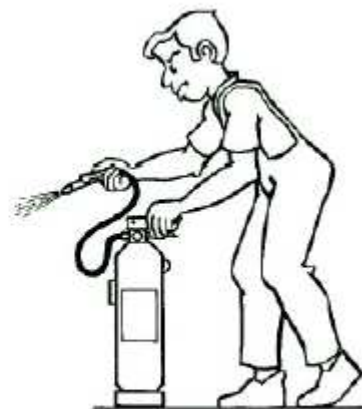
MANEJO DE EXTINTORES



1. Descolgar el extintor asiendo por la maneta o asa fija y dejarlo sobre el suelo en posición vertical.



2. Asir la boquilla de la manguera del extintor y comprobar, en caso que exista, que la válvula o disco de seguridad (V) está en posición sin riesgo para el usuario. Sacar el pasador de seguridad tirando de su anilla.



3. Presionar la palanca de la cabeza del extintor y en caso de que exista apretar la palanca de la boquilla realizando una pequeña descarga de comprobación.



4. Dirigir el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido. En caso de incendio de líquidos proyectar superficialmente el agente extintor efectuando un barrido evitando que la propia presión de impulsión provoque derrame del líquido incendiado. Aproximarse lentamente al fuego hasta un máximo aproximado de un metro.

MANEJO DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS DE 25 mm





Anexo IV. Primeros Auxilios

Como guía de primeros auxilios se utilizará la elaborada por el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad de Oviedo. Dicha guía se adjunta a continuación.



PRIMEROS AUXILIOS BASICO

Profesora: Laura Mallada Rivero
Especialista en Enfermería del Trabajo-Servicio de Prevención-Universidad de Oviedo

Concepto de Primeros Auxilios

Se trata de proporcionar los cuidados y la ayuda necesaria a uno o varios accidentados en ausencia de un sanitario o persona cualificada.

Si nos encontramos ante una emergencia de cualquier tipo, es importante **mantener la calma** e intentar actuar rápidamente, pero con tranquilidad. De esta forma, haremos mejor las cosas y evitaremos transmitir nuestro nerviosismo al accidentado. Si la víctima está consciente, puede transmitirle tranquilidad ver que nuestra reacción es de serenidad, y le ayudará a pensar que no se encuentra muy grave, lo cual facilitará la situación.

Hay una serie de prioridades que debemos seguir cuando nos encontramos un accidente:

1º.COMPROBAR LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD:

Evitar ponernos en peligro y si podemos, asegurarnos de que la víctima lo está también (fuego, escapes de gas, tóxicos, derrumbamiento, electrocución...), pues lo primordial es protegernos para no llegar a ser una víctima mas.

2º. EVALUAR EL ESTADO DE LA VÍCTIMA:

Si sangra, si respira, si ha perdido el conocimiento, posibles fracturas... por si fuera necesario actuar inmediatamente. También es importante comprobar si hay uno o varios accidentados, pues puede que nos paremos a ayudar a uno porque está gritando y haya otro que no se mueva y sin embargo esté más grave.



3º. BUSCAR AYUDA. ALERTAR A LOS SERVICIOS SANITARIOS:

El 112 es un teléfono de ámbito europeo al que podemos llamar ante cualquier emergencia justificada. Es importante proporcionar todos los datos posibles acerca del accidente:

-El número desde el que se está llamando, por si fuera necesario que intenten contactar con nosotros.

-La localización exacta de la incidencia. Puede darse el nombre de la calle, de la carretera local, o del distrito postal si se conocen, o señalar alguna característica llamativa de la zona o proximidad a algún lugar.

-La naturaleza del accidente, su severidad y su aparente grado de urgencia.

-El número, edad y sexo de los accidentados, y los medios humanos y materiales de que disponemos socorrerles.

¿Que debemos hacer mientras llega la ayuda médica?

-Tranquilizar al accidentado, dándole ánimos y reduciendo su miedo.

-No retirar nunca al accidentado del lugar del accidente hasta que no se conozcan con seguridad sus lesiones, a menos que exista un mayor peligro para su vida por no moverlo.

-Si sabemos como hacerlo, ponerle en la postura más adecuada, teniendo siempre en cuenta una posible lesión de columna. Manejar al accidentado con suavidad y precaución.

-Mantener caliente a la víctima, taparle si podemos.

-Tapar las heridas abiertas para evitar infección.

-No intentar hacer demasiadas cosas ni maniobras complicadas, tan sólo

los primeros auxilios que sepamos mientras llega la ambulancia.

-No abandonar al herido, ni administrarle medicamentos por nuestra cuenta, tampoco le daremos de comer ni de beber.

-Si está inconsciente, valorar a menudo su respiración y su pulso por si fuera necesario reanimarle.

Botiquín de Primeros Auxilios

En todos los centros de trabajo y hogares sería conveniente poder disponer de un botiquín de primeros auxilios convenientemente situado. Dependiendo del número de personas que corran el riesgo de accidentarse (no es lo mismo para una fábrica que para un hogar) el botiquín podrá ser mas o menos completo.

Cualquier botiquín deberá ser colocado en un lugar fresco, fuera del alcance de los niños y una misma persona deberá encargarse de reponerlo y mantenerlo al día en buenas condiciones de higiene y caducidad.

Os propongo una serie de materiales para crear un botiquín básico de primeros auxilios:

- gasas esterilizadas, grandes y pequeñas, para cubrir heridas, etc.
- una caja de tiritas, para cubrir pequeños cortes.
- esparadrapo
- algodón estéril
- alcohol de 90º
- agua oxigenada
- un antiséptico, por ejemplo povidona iodada
- una pomada antihistamínica para picaduras o alergias
- una tijera y una pinza
- un termómetro
- una caja de paracetamol como analgésico
- si es un centro de trabajo podría ser muy útil disponer de férulas o

tablillas para fracturas y de una camilla o algo que lo supla.

El contenido del botiquín en los centros de trabajo viene recogido en el Anexo VI del *RD: 486/1997 Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo*

PSL: Posición Lateral de Seguridad

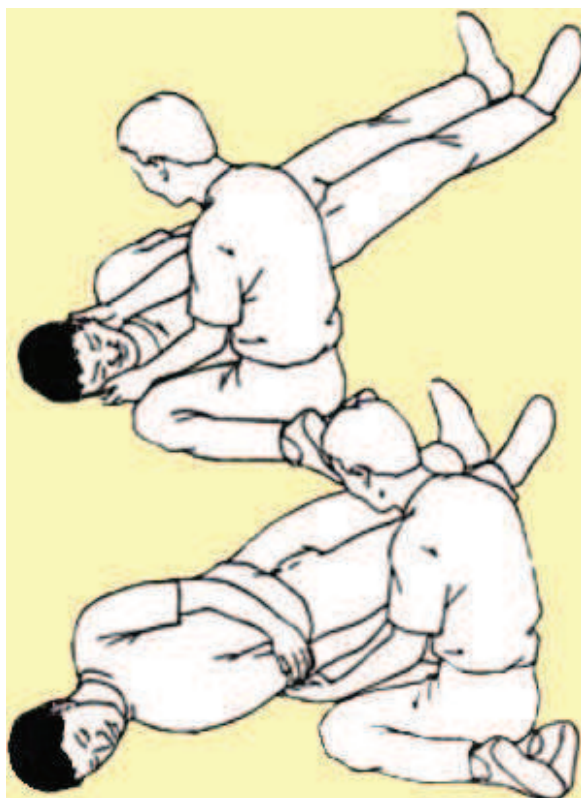
Una persona inconsciente, puede correr un grave peligro si permanece tumbada boca arriba. Para evitarlo, se utiliza la posición lateral de seguridad, en la que la víctima debe permanecer hasta que llegue ayuda especializada.

La lengua, puede caer hacia atrás y obstruir la garganta, impidiendo la entrada de aire. Además, cualquier cuerpo extraño, así como la sangre o el vómito, pueden penetrar en la vía respiratoria (al estar inconsciente, la glotis no se cierra), y provocar infecciones y lo mas grave, impedir la respiración.

Hay excepciones: ***NO SE DEBE USAR POSICIÓN DE SEGURIDAD SI EXISTE RIESGO DE LESIÓN DE COLUMNA VERTEBRAL.***

Esta posición es sencilla de recordar, la vamos a ver en tres pasos.

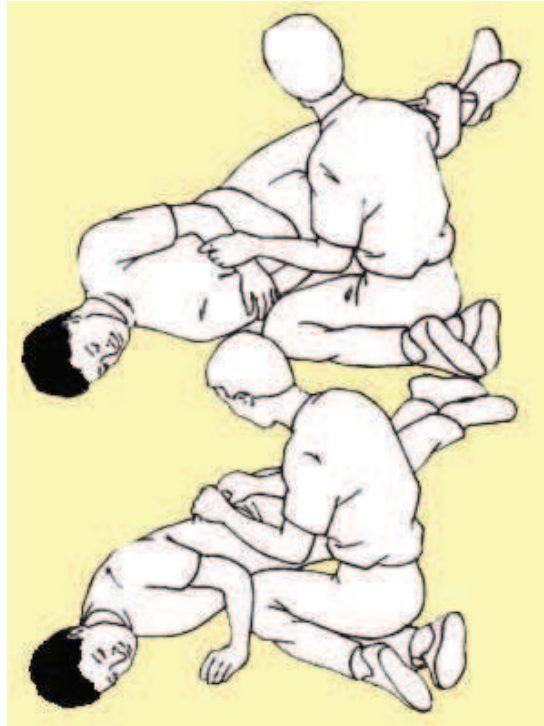
Primer paso: nos colocaremos arrodillados perpendiculares a la víctima, y giramos su cabeza hacia nosotros. Estiramos el brazo de la víctima más próximo a nosotros y lo colocaremos debajo de su cuerpo. El otro brazo debe descansar sobre el tórax.



Segundo paso: colocamos el tobillo más lejano a nosotros sobre el otro tobillo. Cogemos la ropa de la cadera y tiramos de ella, desplazando así a la víctima hacia nosotros. Al tiempo que tiramos, podemos utilizar las rodillas para sujetar su cuerpo y la mano para protegerle la cabeza.



Tercer paso: desplazamos su cabeza hacia atrás con el fin de asegurarnos de que la vía respiratoria se mantiene despejada y comprobamos su respiración. Por último comprobamos si la posición es estable, y la vía respiratoria.



Una vez colocada a la víctima en esta posición, es fundamental comprobar constantemente su estado, su respiración y su pulso, y si es posible, **no dejarle nunca sólo o desatendido**, a no ser que tengamos que ausentarnos en busca de ayuda.

Quemaduras

Las quemaduras son lesiones de los tejidos producidas por energía térmica, transmitida por radiación, contacto eléctrico o productos químicos. Pueden causar gran dolor y daños en el organismo independientemente de su causa.

Una quemadura puede producirse por cualquier fuente de calor. Las más frecuentes son líquidos, objetos o gases muy calientes al contactar con la piel, las radiaciones (rayos X, UVA, solares) y la energía eléctrica.

Las quemaduras pueden ser de varios grados, lo cual estará en relación con la intensidad y la duración de la aplicación del calor. La gravedad dependerá de la extensión de la quemadura (25% en adultos y 10% en niños) y de la zona afectada. Una quemadura que afecte a una **zona crítica**: cabeza, manos, pies y genitales, es grave.

Una quemadura grave necesita atención rápida y urgente y un seguimiento especial.

Un primer auxilio básico en cualquier tipo de quemadura sería mantener limpia la zona quemada, cubriéndola si es necesario para evitar

complicaciones por infecciones. Este punto es muy importante. También se debe valorar si existen otros problemas añadidos a la quemadura, sobretodo en las más graves. Ej.: en una quemadura por inhalación puede verse afectada la respiración, otras quemaduras pueden verse acompañadas de traumatismos...etc...

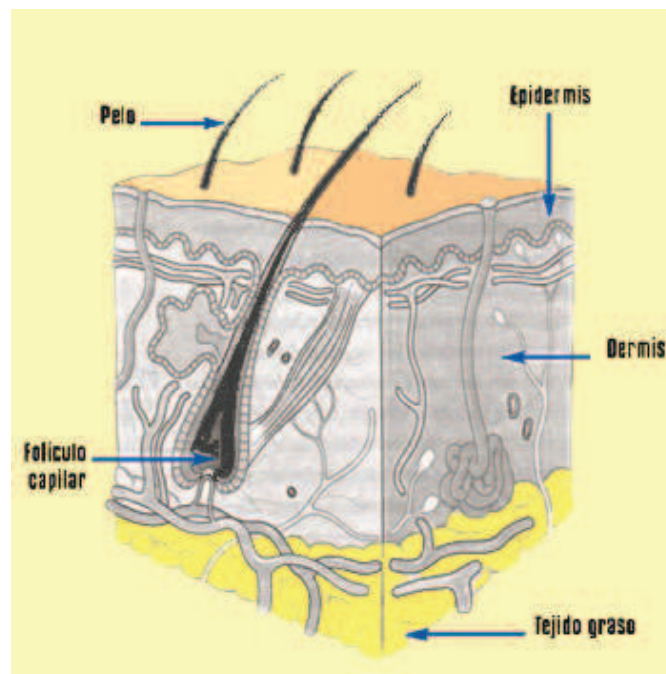
Cuando nos encontremos con una quemadura hay que tener en cuenta dos puntos fundamentales:

1. ¿que profundidad tiene?

2. ¿que extensión del cuerpo esta afectada?

1º. PROFUNDIDAD: Una quemadura puede ser de varios grados: 1º, 2º, y 3º, dependiendo de su profundidad.

La piel esta formada por dos capas: una primera capa de pequeño grosor, llamada **epidermis**, que contacta con el exterior, y funciona como una capa impermeable, y una segunda capa mas profunda llamada **dermis** en la que se encuentran los folículos pilosos, los nervios y las glándulas del sudor, por debajo estaría el tejido graso y demás estructuras internas. La piel es uno de los órganos más importantes de nuestro organismo, actúa de barrera ante las agresiones externas, y nos ayuda a regular la temperatura corporal.



Así, hablaríamos de una quemadura de primer grado cuando afecta sólo a la epidermis, de segundo grado cuando afecta a la epidermis y a la dermis (podría ser a su vez de 2º grado superficial y profunda) y de 3º grado cuando su profundidad puede abarcar desde vasos sanguíneos, músculos e incluso huesos.

Veamos un poco mas detenidamente **como tratar** cada una de ellas:

Primer grado: estamos ante una quemadura superficial, sin daños significativos. Suelen ser dolorosas. Su aspecto es enrojecido, eritematoso, no exudativo (ej. quemadura solar), y puede haber inflamación.

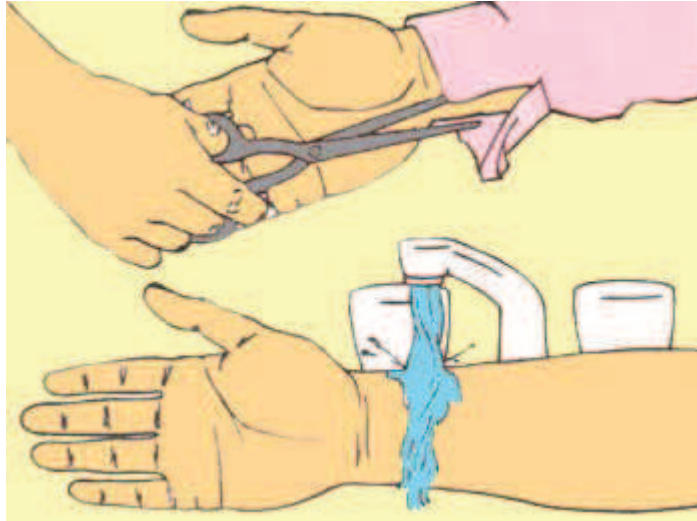
En principio no requieren tratamiento y se resuelven en pocos días sin dejar cicatriz. Es conveniente alejarse de la fuente de calor, refrescarse con agua, beber abundantes líquidos y evitar la exposición solar durante un tiempo. Se pueden aplicar cremas hidratantes para nutrir la piel.

Segundo grado: afectan a la epidermis y a la dermis. Son bastante dolorosas y suelen provocar casi siempre ampollas e inflamación. Son exudativas y con marcado aspecto rojizo. Casi siempre requieren tratamiento médico salvo que sean muy pequeñas. Son graves si abarcan gran extensión o si afectan a una zona crítica o a una articulación importante.

Las quemaduras por líquidos calientes, explosiones o electricidad suelen ser de segundo grado.

NUNCA: se debe pinchar deliberadamente una ampolla para evitar infecciones, no se debe aplicar pasta de dientes, mantequilla, ni pomadas o lociones a no ser que nos lo haya indicado el médico o enfermero. Tampoco se debe tirar de nada que se encuentre adherido a la quemadura.

Es primordial retirar al accidentado de la fuente de calor, para evitar que se agrave la quemadura. La ropa caliente puede seguir provocando quemaduras, por lo que es importante refrescarla **con agua**. No debemos tenerle miedo al agua, es un gran aliado de las quemaduras. Si es una extremidad la meteremos en agua bajo el grifo o en un recipiente, y refrescaremos durante 10-15 minutos. Si la zona es extensa, podemos poner paños mojados sobre su ropa y conseguiremos disminuir la temperatura y que no aumente el dolor.



Después de refrescar la zona, es importante tratar de evitar la infección: cubrir la zona quemada con gasas o compresas estériles si disponemos de ellas o con paños limpios en su defecto para evitar la entrada de gérmenes.

No se deben emplear antisépticos que tiñan la lesión (povidona iodada, mercromina), porque pueden enmascarar su aspecto.

Una quemadura de segundo grado requiere atención médica o de enfermería para evitar infección y complicaciones. Tras la cicatrización se recomienda aplicar cremas hidratantes, filtros solares y evitar la exposición solar de la zona durante un año.

Tercer grado: abarca toda la piel, dermis y epidermis, incluso los nervios, vasos sanguíneos y el tejido graso. Puede llegar a afectar al músculo y el hueso. Estamos sin duda ante una quemadura grave y de vital importancia. La piel aparece seca, chamuscada y ha perdido la sensibilidad ante el dolor. No hay enrojecimiento, aparece una escara. No suele producir ampollas.

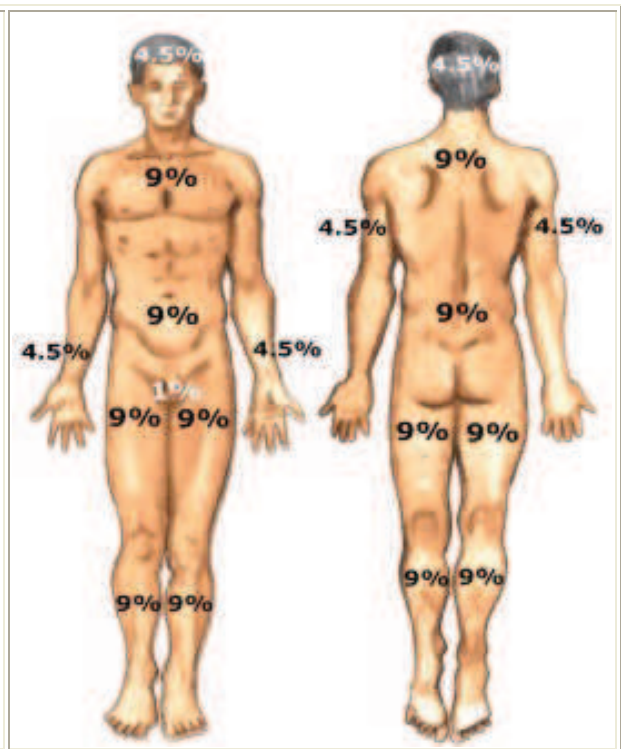
Este tipo de quemaduras siempre requieren cuidados hospitalarios y debe trasladarse a la víctima lo más pronto posible a un servicio de urgencias. Mientras llega la ayuda sanitaria vigilemos sus constantes vitales (respiración y pulso), ya que también pueden verse comprometidas e intentaremos evitar la infección cubriendo al quemado con una sábana limpia o compresas estériles.



2º. EXTENSIÓN: Ya hemos visto como valorar la gravedad de una quemadura desde el punto de vista de su profundidad, por lo que ahora veremos como valorarla dependiendo de la extensión del cuerpo humano que esté afectada, tomando como referencia a una persona adulta.

Para ello se utiliza la "**regla de los nueves**", en la que a cada zona del cuerpo humano le corresponde un porcentaje de todo el cuerpo, y es un múltiplo de nueve.

- Cabeza: 9%
- Parte delantera del tórax: 18%
- Parte trasera del tórax: 18%
- Brazos: 9% cada uno
- Parte delantera de las piernas: 9% cada una
- Parte trasera de las piernas : 9% cada una
- Zona genital: 1%
- Pies : 1% cada uno
- Manos: 1% cada una



Quemaduras en los ojos:

-Mantener la cabeza de la víctima debajo del grifo y dejar correr el agua abundantemente.

-Es importante que los párpados se mantengan separados durante el lavado, si la víctima no puede le ayudaremos. Si se han afectado los dos ojos, lavar ambos de forma alternativa.

-Colocar una gasa estéril o limpia sobre el ojo afectado.

-Trasladar al accidentado lo antes posible a un hospital.

Quemaduras químicas:

- Lavado abundante con agua durante todo el tiempo posible
- Si hay polvo químico retirarlo antes del lavado
- Si es por ingestión no provocar el vómito, (los neutralizantes también pueden condicionarlo)
- Buscar atención médica de inmediato

Daño corporal por agentes químicos:

-Las sustancias cáusticas (cáusticum= "que quema") son sustancias muy agresivas, que destruyen los tejidos por contacto y que pueden producir la muerte.

-Los cáusticos más frecuentes forman parte de la mayoría de los productos

de limpieza del hogar y de productos industriales. Hay 3 tipos:

-Ácidos: ác. Clorhídrico (desinfectante, inodoros, piscinas), ác sulfúrico, el más peligroso (desoxidante), ác. Nítrico y fluorhídrico

-Álcalis o bases: hidróxido sódico o sosa cáustica (desatascador), hipoclorito sódico (lejía, lavar, desinfectar), son los más tóxicos, hidróxido amónico (fertilizante, hogar, al 70%), cálcico o cal viva

-Oxidantes: permanganato sódico y potásico (hogar, industria)

Producen irritación y causticación o destrucción celular.

Los ácidos son corrosivos, producen una escara (coagulan las proteínas) lo que impide la progresión de la quemadura.

Los álcalis son muy cáusticos, disuelven las proteínas y reaccionan con las grasas, lo que favorece la progresión de la destrucción.

Actuación mas específica en una quemadura corporal química

-Quemadura por ácidos:

-lavado abundante con agua bicarbonatada o soda

-en caso de ác. Sulfúrico no lavar con agua. Se neutralizará con jabón y sustancias oleosas (parafina, ac de oliva)

-si es por ingesta no dar bicarbonato, neutralizar con sust. alcalinas suaves (leche, agua), no provocar vómito.

Cuidadoii: Los líquidos neutralizantes pueden condicionar el vómito

-Traslado para valoración médica

-Quemadura por álcalis:

-lavar abundantemente y a chorro con agua acidulada (zumo limón, vinagre)

-si es por ingesta no provocar el vómito, diluir con líquidos bebidos, neutralizar con ác. acético, vinagre en agua, leche o agua albuminosa (4 claras de huevo en 1 L agua)

-Traslado para valoración médica

Heridas

Cualquier ruptura de la continuidad de la piel se considera una herida. Existen numerosos tipos de heridas de las que no vamos a entrar en detalle, pero resumiremos las más comunes. Una herida puede ser leve (rasguño) o muy grave (amputación con hemorragia intensa).

Los *tipos de heridas* más habituales suelen ser:

-**Rasguño, Roce:** sólo afecta a las capas superiores de la piel, causando una herida por abrasión (Ej.: un arañazo)

-**Incisas, Cortes:** causadas por cortes limpios (Ej.: un corte en un dedo con un cuchillo)

-**Contusas, Aplastamiento:** causadas por golpes, que además de romper la piel producen hematoma y contusión. Los capilares estallan provocando una hinchazón variable según el golpe. (Ej.: un derrumbamiento con caída de objetos)

-**Punzantes, perforantes:** causadas por objetos que se introducen en los tejidos. Son profundas y la hemorragia puede ser un problema. Suele ser una herida recta, cuyo daño varía, sobretodo si afecta a órganos internos.(Ej.: una puñalada, una herida por asta de toro)

Lo más importante ante una herida es:

1. **Frenar la hemorragia.**
2. **Prevenir la infección.**
3. **Tratar los síntomas del shock en un caso grave.**

Ante una herida con **pérdida de sangre**, el organismo pone en marcha un mecanismo de **auto cicatrización**: mediante una serie de reacciones, un grupo de células sanguíneas (plaquetas) y una proteína (fibrinógeno), se crea una especie de red o malla que consigue parar la hemorragia y aislar a la herida de agresiones externas. Posteriormente puede aparecer una inflamación como un mecanismo de autoprotección más, que desaparecerá en unas horas o días y los bordes de la herida se unirán y si no hay complicaciones estará cicatrizado en una semana.

Puede ser que la herida sea tan severa que los medios de auto cicatrización del propio cuerpo resulten poco eficaces (corte de una vena o una arteria), por lo que es vital que apliquemos medidas para frenar la hemorragia lo antes posible para evitar un shock. Lo veremos más detallado en el capítulo de hemorragias.

Prevenir la **infección** es una labor importantísima en un asistente de primeros auxilios. Debemos evitar que la herida entre en contacto con cualquier bacteria o cuerpo extraño y tratar de mantenerla limpia y seca hasta que la traten adecuadamente en un centro sanitario. El **tétanos** es una enfermedad producida por un germen que puede penetrar en el organismo a través de las heridas, por lo que es importante estar inmunizado y cumplir correctamente las pautas de vacunación.

El modo de atender una herida sería:

- Empezaremos **lavándonos nosotros mismos las manos** con agua y jabón, las dejaremos secar al aire y si disponemos de ello, nos pondremos unos guantes estériles que también nos protegerán a nosotros.

- **Limpiar la herida:** si disponemos de un botiquín, lo haremos con gasas estériles y suero fisiológico, desde el centro hasta los bordes, para no llevar la contaminación al núcleo de la herida. Si no tenemos suero fisiológico para el lavado y la herida está muy sucia, lo haremos con agua del grifo.

- **Aplicar antisépticos:** lo haremos una vez limpia y seca la herida, para evitar el crecimiento de microorganismos nocivos. Podemos aplicar povidona iodada, clorhexidina...

- **Cubrir la herida,** con una nueva gasa esterilizada y un vendaje.

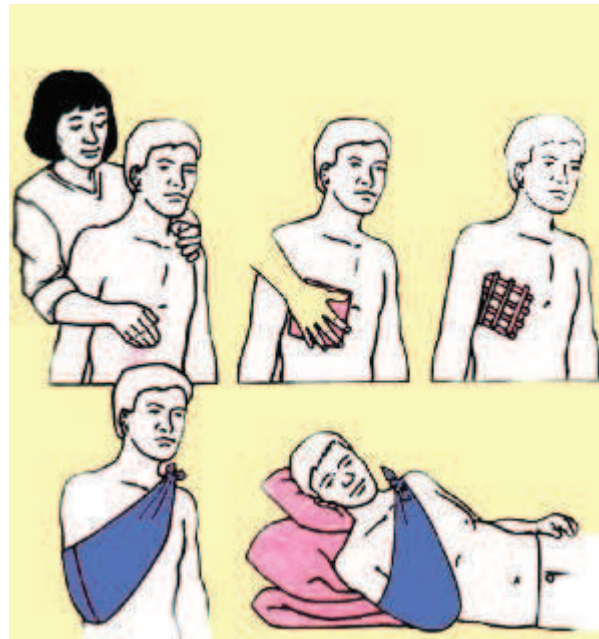
- La herida puede ser importante y requerir puntos de sutura o **tratamiento profesional**, por lo que acudiremos a un centro para valoración por un diplomado en enfermería.

- **Heridas en los ojos:** colocaremos una compresa o gasa estéril sobre el ojo lesionado que podemos cubrir con un vendaje alrededor de la cabeza y trasladaremos a la víctima rápidamente a un hospital para que pueda ser visto por un oftalmólogo.

- **Heridas en el abdomen:** acostaremos al herido sobre la espalda y cubriremos la herida mediante una cura seca. Si el intestino sale por la herida, no lo intentaremos colocar en su posición, lo cubriremos todo con un vendaje. Pediremos ayuda médica inmediatamente y mientras tanto trataremos de mantener caliente a la víctima cubriéndole con una manta. No le daremos al accidentado nada de beber.

- **Heridas en el pecho:** Si son leves, las trataremos como cualquier herida sangrante. Si son muy graves, pueden penetrar en el pecho y afectar a los órganos internos, pudiendo llegar a producir parada respiratoria por acumulo de sangre o aire entre los pulmones y la pared del pecho. Sospecharemos la gravedad de la herida si aparece dificultad respiratoria, expectoración de sangre, shock, o burbujeo en la zona de la herida causado por la entrada de aire. En este caso debemos actuar inmediatamente:

cubriremos la herida con una gasa grande, sujetándola bien con la mano para impedir que pase aire; trataremos de evitar la posible infección, aunque si no disponemos de gasas estériles lo taparemos igualmente con un pañuelo o material que impida la entrada de aire. Colocaremos al herido en una postura cómoda con la cabeza y los hombros apoyados e inclinado hacia el lado de la herida, con cuidado si tiene costillas rotas. Si está inconsciente le colocaremos en posición de recuperación elevándole las piernas. Debemos llamar a una ambulancia tan pronto como sea posible y mientras tanto vigilar su respiración por si hubiera que reanimarle.



Hemorragias

Una herida puede llegar a ser muy extensa o profunda y acompañarse de una lesión de un vaso sanguíneo importante. El cuerpo humano de un adulto contiene alrededor de 5 litros de sangre, que pueden perderse rápidamente si la hemorragia es grave y no se controla. Es una emergencia real, pues se puede perder tanta sangre como para interrumpir el aporte al cerebro y al corazón

Cuando se secciona una **arteria**, la sangre sale a borbotones, debido a la elevada presión existente dentro del vaso, coincidiendo con los latidos del corazón. La sangre arterial es de color rojo brillante, debido a que está oxigenada. Si el daño es en una **vena**, la sangre tiende a brotar, en forma de "sábana", no son hemorragias pulsátiles, (aunque si se afecta una vena de gran calibre puede llegar a salir a borbotones). La sangre venosa es de color rojo oscuro, debido a que esta desoxigenada.

En caso de hemorragias graves, se debe actuar inmediatamente para cohibir la hemorragia: aplicaremos una presión directa sobre la herida y pediremos

ayuda urgente.

CÓMO CONTROLAR UNA HEMORRAGIA:

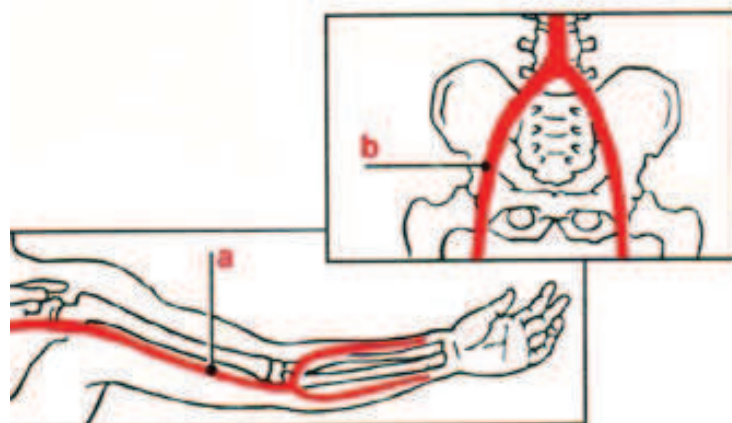
1. Tan pronto como observemos una hemorragia importante, debemos realizar **presión directa** sobre la herida, con nuestras manos y si es posible mediante gasas o un pañuelo limpio (los peligros de una hemorragia severa son mayores en este caso que los de una infección). Si es una herida de gran tamaño, unir los bordes y mantenerlos presionados de forma suave pero firme.

2. Si la hemorragia se localiza en una **extremidad, elevarla**, teniendo en cuenta la posibilidad de que se haya producido una fractura. Con ello conseguiremos disminuir la presión sanguínea en la zona y aseguraremos mayor aporte sanguíneo a los órganos vitales.

3. Si disponemos de un equipo de primeros auxilios realizaremos un **vendaje compresivo** en la zona afectada. Cubriremos la herida con gasas o compresas que cubran toda la herida y realizaremos un vendaje lo suficientemente fuerte como para interrumpir el sangrado, pero sin que llegue a interrumpir completamente la circulación.

4. Si la hemorragia persiste y el vendaje se empapa de sangre, **no retirarlo**, colocar más compresas encima y vendar firmemente.

5. Si la hemorragia no cesa mediante la compresión directa, se puede en un caso extremo **comprimir la arteria** que riega la zona de la lesión (a: arteria femoral; b: arteria humeral). Se trata de hacer una compresión con los dedos en la arteria principal que riega la extremidad afectada, entre la herida que sangra y el corazón.





6. No esta indicado la realización de un **torniquete**, pues bloquea completamente el suministro de sangre, lo cual implica un gran peligro para la extremidad afectada (infección y gangrena) y llegar a perderla. Sólo se podría aplicar en un caso extremo en el que no vaya a llegar ayuda sanitaria y la víctima se desangre, teniendo en cuenta las graves consecuencias.

7. Hemorragia nasal: es bastante frecuente, puede deberse a varias causas, la mayoría no implican gravedad, pero es necesario que sepamos como actuar: Sentar a la víctima con la **cabeza hacia delante** y decirle que se comprima la nariz fuertemente, por debajo de los huesos y mantener la presión durante al menos 10 minutos mientras respira por la boca. Liberar la presión de forma gradual para valorar si ha cesado el sangrado. Se puede colocar un tapón de algodón o gasa en el orificio sangrante. Si la hemorragia cesa, intentar evitar respirar por la nariz y frotársela durante las horas siguientes, ya que podría comenzar de nuevo. Si la hemorragia no cesa en 30 minutos, debemos acudir a un servicio de urgencias.

8. Amputaciones traumáticas: es la pérdida de un miembro o parte de el (dedo, pie) a consecuencia de un accidente. En estos casos existe inevitablemente una pérdida de sangre, aunque suele actuar un acto reflejo de vasoconstricción que evita que la víctima muera desangrada. Es importante prevenir el shock hipovolémico por pérdida de sangre, por lo que si procede colocaremos un torniquete encima de la zona amputada. Respecto a la parte que ha sido amputada, se cubrirá con gasas estériles y se colocará dentro de un plástico o recipiente con hielo en su interior y se trasladará junto con la víctima tan pronto como sea posible para su reimplante.

Traumatismos

En este apartado vamos a tratar las principales **lesiones músculo-esqueléticas** que pueden ocurrir en un accidente.

Lo primero que debemos hacer cuando nos encontramos una víctima que ha sufrido un traumatismo, es realizar un examen general de la situación e intentar conseguir información del tipo de accidente que ha tenido (preguntarle a la propia víctima, a testigos...). Es posible que el impacto del accidente afecte al funcionamiento del sistema respiratorio, circulatorio y nervioso y tengamos que atenderle de complicaciones mayores que el propio traumatismo.

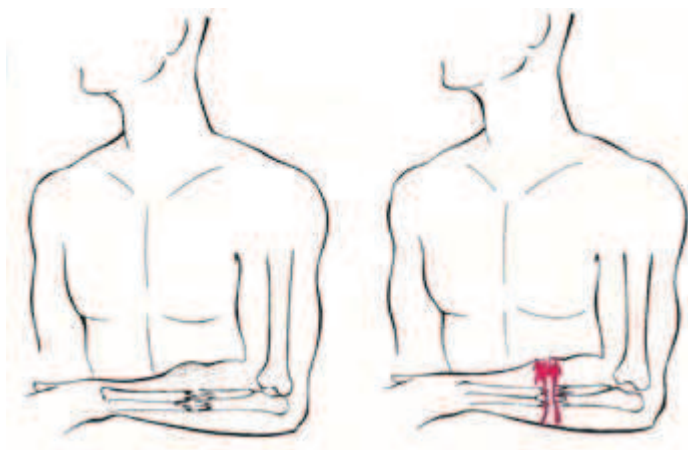
Veremos en este capítulo las principales lesiones que pueden ocasionarse a consecuencia de accidentes, golpes, caídas, torceduras, que fuerzan a nuestro sistema músculo-esquelético y le producen daños.

1.FRACTURAS:

Una fractura es la fisura o rotura de un hueso. Cualquier hueso puede fracturarse a consecuencia de un golpe directo, una flexión, una torsión, un esfuerzo excesivo o una enfermedad que debilite el hueso.

Algunas fracturas son más frecuentes que otras: brazo, codo, pierna, tobillo, etc.

Las fracturas pueden ser de muchos tipos, pero aquí sólo vamos a distinguir entre fracturas **abiertas** y fracturas **cerradas**. En una fractura abierta el hueso asoma al exterior a través de la piel, o bien existe una herida producida por el hueso roto, que acompaña la fractura. En una fractura cerrada la piel que cubre el hueso permanece intacta.



Síntomas generales de una fractura:

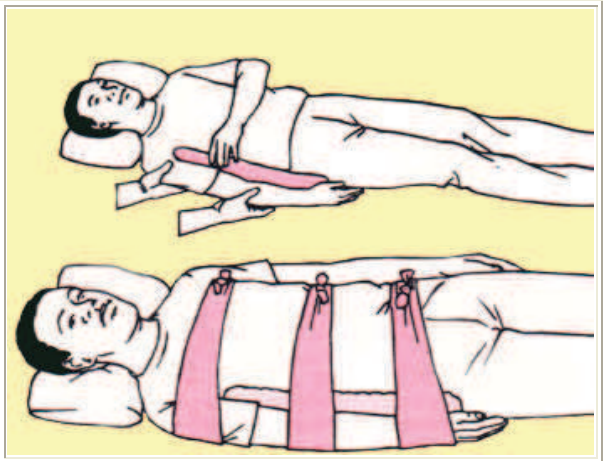
- La víctima se queja de intenso **dolor** y gran sensibilidad a la palpación (no intente manipular la fractura ni colocar el hueso en su posición)
- **Imposibilidad** de realizar **movimientos** con el miembro lesionado. No puede apoyarse sobre la zona.
- Deformación, magulladuras, **hinchazón y amoratamiento** de la zona.
- Puede que el accidentado comente que siente **pequeños crujidos** al intentar mover la zona.
- Si la fractura es abierta será más fácil su diagnóstico, ya que se verá el hueso asomar o fragmentos de hueso roto. En este caso puede haber una **hemorragia interna**, por lo que habrá que valorar los síntomas de shock.

Cómo actuar ante una fractura:

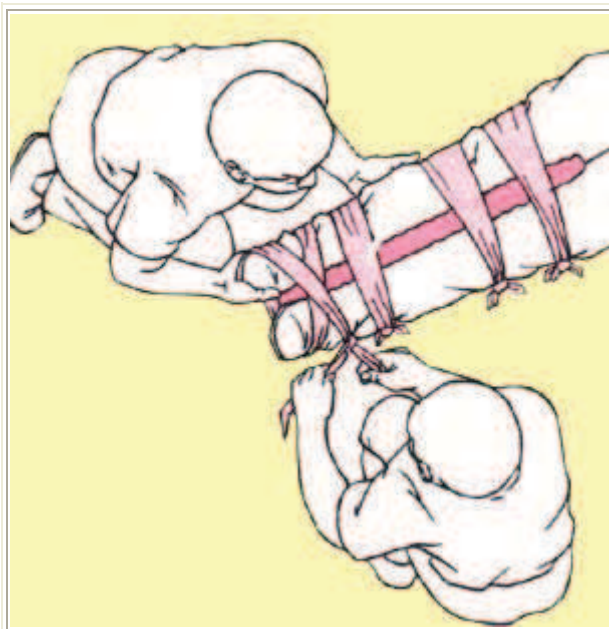
- Impedir el movimiento de la zona fracturada en todo momento.
- No intente manipular la fractura ni colocar el hueso en su posición.
- Si es abierta, intentar detener la hemorragia y cubrir la zona con un pañuelo o gasa limpia para evitar la infección que sería una complicación grave.
- No realizar maniobras que impliquen mover la espalda del accidentado si hay riesgo de lesión de columna.
- Si la fractura es en una extremidad, comprobar si hay pulso y la coloración de la zona, por si estuviera cortada la circulación. Comprobar también la sensibilidad de la zona, preguntarle si siente adormecimiento u hormigueo que pueden indicar una lesión mayor.
- No de de comer ni beber al accidentado mientras recibe ayuda sanitaria.
- Antes de proceder al traslado, es conveniente que la zona lesionada sea **inmovilizada** por medio de un entablillado para evitar su movimiento y aliviar el dolor. En los dibujos se puede ver la manera de inmovilizar consecutivamente lesiones de: clavícula, codo, pierna, brazo y cadera.



Inmovilización clavícula



Inmovilización codo

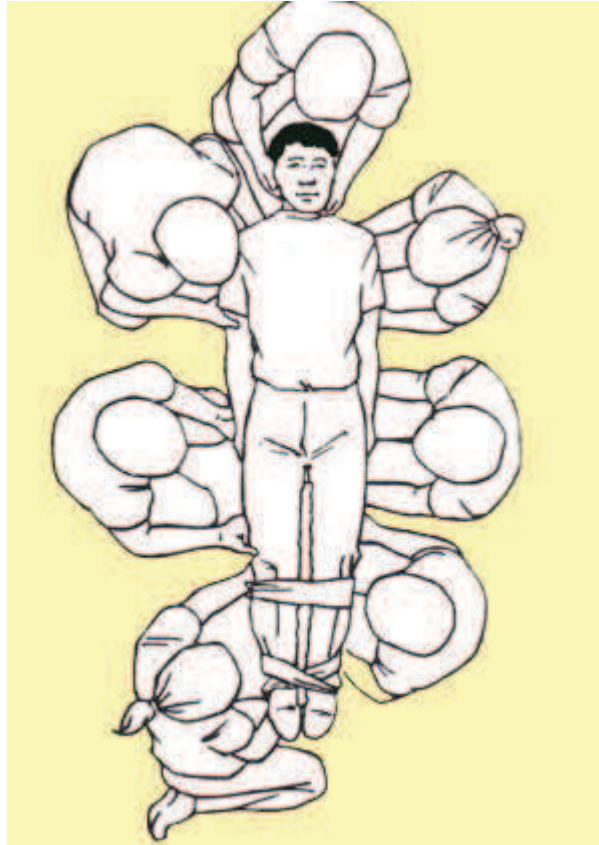


Inmovilización pierna



Inmovilización brazo

Si se sospecha de una fractura o lesión en la **columna vertebral** debemos actuar muy cuidadosamente. Si es imprescindible mover a la víctima para su traslado, lo haremos con la ayuda de varias personas como se aprecia en el dibujo, con el fin de mantener la columna recta y alineada. Un socorrista se encargará de la cabeza para evitar movimientos de cuello y el resto se distribuirán para trasladarle a modo de camilla. En principio no se debe mover a una víctima con posibles lesiones en la columna, se debe pedir ayuda lo antes posible y tratar de mantenerle sobre una superficie plana con la cabeza, el tronco y las piernas en un mismo plano y **no realizar maniobras que impliquen mover la espalda del accidentado.**



2.LUXACIONES O DISLOCACIONES:

Ocurre cuando se salen de su sitio los huesos de una articulación, bien parcialmente o bien por completo. En la mayoría de los casos una luxación se produce por un golpe o caída, pero a veces puede ocasionarla una enfermedad (artritis reumatoide) o el debilitamiento de una articulación debido a luxaciones anteriores. La dislocación más frecuente es la de hombro, aunque también son frecuentes las de codo, mandíbula, dedos, rodilla, etc.

Síntomas de una luxación:

- Deformidad de la articulación, aspecto anormal. Puede observarse un alargamiento o acortamiento.
- Movilidad disminuida.
- Dolor intenso, generalmente.
- Hinchazón y amoratado. Puede que no haya hematomas, sobretodo si la dislocación es el resultado de una torcedura, pero sí dolor e inflamación.

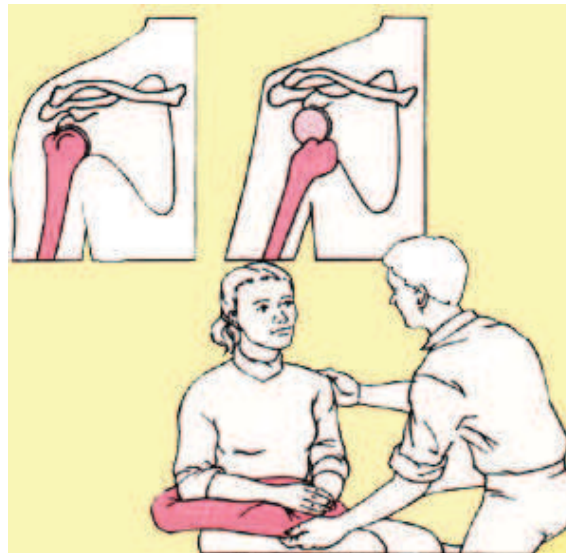
Cómo actuar:

- No colocar los huesos en su posición anterior, pues podría empeorar la situación.

-Sujetar la zona de la forma que más cómodo le resulte a la víctima, mediante una almohada, un cabestrillo, para i aliviar el dolor y evitar movimientos.

-Trasladar lo antes posible a un hospital.

-No dar de beber ni comer a la víctima, pues puede ser necesario que en el hospital reciba tratamiento quirúrgico con anestesia.



3.ESGUINCES:

Se producen cuando por una torsión, torcedura o un estiramiento violento, una articulación sobrepasa los límites de su movimiento y se lesionan o se rompen los ligamentos.

Los síntomas más significativos son dolor y rápida inflamación de la zona, acompañados a veces de hematomas y dificultad para mover la articulación. Pueden ser de varios grados y llegar a ser graves.

Cómo actuar:

-Eleva la zona. Es importante mantener la pierna o el brazo lesionados por encima del nivel del corazón.

-Descanso. Evitar movimientos que causen dolor e inflamación, es esencial para lograr que el tejido cicatrice.

-Hielo, de inmediato. Para disminuir la hinchazón, el dolor y el espasmo muscular. Aplicarlo también durante las horas posteriores a la lesión.

-Inmovilizar la zona con venda elástica o cabestrillo, favorece la recuperación y evita una lesión mayor.

-Acudir a un centro hospitalario para valoración médica

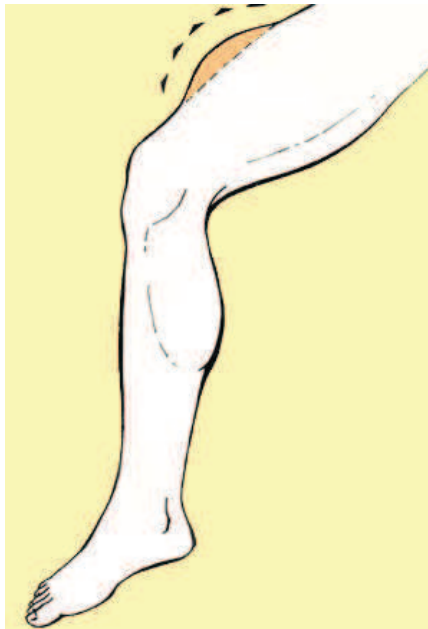
4.CONTUSIONES:

Se producen por golpes, caídas, etc. La piel no se lastima, pero sí los tejidos inmediatos. Se rompen los vasos sanguíneos y aparece una inflamación roja transformándose luego en morada (hematoma).

Los síntomas inmediatos tras el golpe son: dolor, descoloramiento y rápida inflamación de la zona.

Cómo actuar:

- Aplicar compresas frías en la parte magullada.
- Mantener la zona en reposo y elevada.
- Las contusiones graves deben ser tratadas por un médico.



Cuerpos Extraños / Atragantamiento/ Maniobra de Heimlich

Cuando se introduce un cuerpo extraño (comida, insecto, etc.) en una de nuestras cavidades, puede comprometer la respiración y poner en peligro seriamente la vida, por lo que la mayor parte de este apartado lo dedicaremos a tratar un atragantamiento por cuerpo extraño u obstrucción de la vía aérea, ya que es importante conocer la actuación en estos casos

ATRAGANTAMIENTO:

Se debe generalmente a la ingestión de un cuerpo extraño (comida), que penetra en las vías respiratorias. En estos casos no es útil la respiración boca a boca, lo primordial es eliminar la obstrucción.



Cuando una persona se atraganta y siente que es incapaz de respirar, a menos que esté inconsciente, lo percibiremos enseguida con su actitud, se pondrá muy nerviosa y agitada y señalará a su garganta para pedir ayuda. Intentará toser espontáneamente para eliminar la obstrucción, lo cual es beneficioso.

Cómo debemos socorrerle:

-Intentaremos tranquilizarle, al tiempo que observamos su garganta deprimiéndole la lengua, si nos lo permite, para intentar ver el cuerpo extraño.

-Si se ve el cuerpo extraño, le **estimularemos a que tosa**. En muchas ocasiones la tos arroja el cuerpo extraño hacia fuera.

-Si no se aprecia el cuerpo extraño, puede estar alojado en una parte media o baja de las vías respiratorias, por lo que si no lo expulsa recurriremos al

método de la **presión abdominal o maniobra de Heimlich.**

-Tenemos que tener en cuenta que es una situación urgente, puede causar la muerte en pocos minutos y tendremos que actuar antes de que llegue la ayuda sanitaria.

-Antes de realizar la compresión abdominal, intentaremos darle 5 palmadas rápidas y fuertes en la espalda, entre las escápulas. Sujetamos el pecho con una mano y con la otra damos los golpes. Después miraremos en su boca para ver si el cuerpo extraño ha salido. Si no es así, la víctima ya estará muy comprometida, su cara estará roja y cianótica por la falta de oxígeno.



Iniciaremos la **maniobra de Heimlich** inmediatamente: (sólo aplicaremos esta maniobra si la víctima está en verdadero peligro de muerte y los otros métodos han fallado)

-Rodearemos a la víctima por detrás, con los brazos.

-Colocamos un puño entre el ombligo y las costillas (justo debajo del esternón).

-Agarramos el puño con la otra mano y apretamos fuerte contra el cuerpo de la víctima, hacia dentro y hacia arriba.



Durante la maniobra de Heimlich, se consigue que el aire residual de los pulmones, suba por la tráquea y empuje al cuerpo extraño hacia fuera, actuando como el corcho de una botella.

-Repetiremos hasta 5 veces si es necesario e iremos comprobando su boca para valorar la salida del cuerpo extraño. Iremos alternando los 5 golpes en la espalda con las 5 compresiones abdominales.

-Si la víctima se queda inconsciente: la ayudaremos a caer al suelo cuidadosamente e iniciaremos inmediatamente la RCP (ya no se recomiendan las compresiones abdominales en la víctima inconsciente, se darán compresiones torácicas-masaje cardíaco incluso aunque haya pulso presente)

CUERPOS EXTRAÑOS EN LOS OJOS:

Cuando se introduce un cuerpo extraño en el ojo, tendemos a parpadear y lagrimear inconscientemente, para tratar de expulsarlo hacia fuera.

Cómo actuar:

-Evitar que la víctima se frote el ojo, para no aumentar la lesión.

-Lavarnos las manos e intentar localizar el cuerpo extraño bajando suavemente el párpado inferior o elevando el superior. Le pediremos que mire en todas direcciones para inspeccionarlo todo.

-Si está incrustado, no intentar extraerlo, cubrir el ojo con una gasa limpia y acudir a un servicio de urgencias.

-Si el cuerpo extraño está visible en la superficie del globo ocular y no está

incrustado, intentar desplazarlo hacia el exterior con un chorrito de agua (si disponemos de suero en un botiquín sería lo ideal) y tratar de retirarlo con la punta de una gasa humedecida.

-Acudir al médico si persisten las molestias.



Electrocución / Accidentes Eléctricos

La corriente eléctrica es hoy en día la energía más utilizada, tanto en industria como en uso doméstico.

En muchas ocasiones, nos despreocupamos sin damos cuenta del peligro que puede llegar a suponer, ya que no es perceptible a la vista. Especialmente, los trabajadores que están a menudo en contacto con la corriente, le acaban perdiendo el miedo, ya que es difícil detectar el peligro, salvo cuando ya existe y es lo que puede provocar un accidente.

La energía eléctrica puede producir daños sobre las personas (quemaduras, parada cardiorrespiratoria) y sobre las cosas (incendios y explosiones) por lo que no debemos nunca perder la desconfianza.

Los efectos de la corriente sobre el organismo pueden ser:

- **Paro cardiorrespiratorio o respiratorio:** cuando la corriente atraviesa el tórax y su efecto es paro circulatorio o atraviesa los pulmones impidiendo la respiración y produciendo asfixia.

- **Fibrilación ventricular:** cuando la corriente pasa por el corazón y desencadena un ritmo totalmente desordenado, produciendo un paro

circulatorio por rotura del ritmo cardíaco. Se presenta con intensidades del orden de 100 mA. La fibrilación se produce cuando el choque eléctrico tiene una duración superior a 0,15 segundos (el 20% de la duración total del ciclo cardiaco medio en el hombre)

- **Quemaduras**, que pueden ser internas o externas.
- **Tetanización o contracción muscular**. Se anula la capacidad de reacción muscular, que impide la separación voluntaria del punto de contacto.
- **Lesiones permanentes**, por destrucción de una parte del Sistema Nervioso (parálisis, contracturas, etc.)
- **Lesiones secundarias** por el choque eléctrico: caídas desde altura que producen politraumatismos, golpes, salpicaduras, etc.
- **Marca eléctrica**: es la lesión local de electrocución, que normalmente reproduce la forma del objeto causante.

La gravedad de un accidente eléctrico dependerá de muchos factores: tiempo de exposición, intensidad de la corriente, tensión aplicada, naturaleza de la corriente, trayectoria de la corriente por el cuerpo humano, y resistencia eléctrica del cuerpo, ya que unos individuos son más sensibles que otros.

Visto esto, lo mejor sería tomar las medidas preventivas necesarias para evitar accidentes (calzado de seguridad, guantes aislantes, etc.). A veces, es inevitable que ocurra un accidente de este tipo, por lo que vamos a ver como se debe actuar en estos casos.

Qué hacer ante un accidente eléctrico:

- Lo primero es **eliminar el contacto con la corriente**, para lo cual deberá cortarse la corriente si es posible. Si no es posible, se intentará desprender al accidentado, para lo cual habrá que actuar con las debidas precauciones y aislarse debidamente (calzado y guantes aislantes, uso de pértiga aislante para intentar separarle, subirse a una tabla o banqueta aislante...)

- *iiiTENER PRESENTE QUE EL ELECTROCUTADO ES UN CONDUCTOR ELÉCTRICO, MIENTRAS A TRAVÉS DE ÉL PASE LA CORRIENTEiiii*



- Por lo general, la víctima sufre una repentina pérdida de conocimiento al recibir la descarga, el pulso es muy débil y probablemente sufra quemaduras.
- El cuerpo está rígido. Si hay parada de la respiración y/o del corazón, debemos proceder a su **reanimación**: practicar respiración boca a boca y/o masaje cardíaco. Ritmo 30:2



Intoxicaciones/ Envenenamiento

Un envenenamiento puede producirse de manera accidental o intencionada. Las sustancias tóxicas pueden penetrar en nuestro organismo de varias formas: a través de la boca (ingestión), a través de las vías respiratorias (inhalación), y a través de la piel (contacto, inoculación e inyección).

Cuando un tóxico penetra en el organismo, se pueden afectar procesos vitales como la utilización del oxígeno por las células. La vida de un individuo envenenado puede correr un serio peligro dependiendo del tipo de tóxico y de la cantidad ingerida, por lo que debemos actuar inmediatamente.

Muchas de las intoxicaciones accidentales ocurren en los hogares y en los centros de trabajo (manipulación de productos tóxicos). Debemos de tomar una serie de **precauciones**:

- No almacenar productos en envases diferentes de los originales.
- Tener las fechas de caducidad al día de todos los productos que manipulemos, alimentos, medicamentos, productos de limpieza...
- Seguir siempre las instrucciones y recomendaciones del fabricante del producto.
- Mantener los medicamentos y productos de limpieza fuera del alcance de los niños o de personas potencialmente peligrosas (dementes, suicidas...).
- Utilizar siempre todos los equipos de protección recomendados en cada caso para la manipulación de tóxicos (guantes, mascarillas).
- Tener bien revisadas las instalaciones que puedan ser peligrosas (butano, etc.).

Desgraciadamente, algunas de las intoxicaciones intencionadas no las podemos evitar (alcohol, drogas) sino estamos en continuo contacto con el individuo de riesgo.

Los **síntomas de una intoxicación** pueden variar dependiendo del tóxico: dolor abdominal, vómitos, diarrea, sudoración, quemaduras, espasmos musculares, convulsiones, hipotermia, alteraciones cutáneas, somnolencia, coma...

Cómo actuar en caso de intoxicación por ingestión:

- Lo primero que se debe hacer es pedir asistencia sanitaria urgente.
- Conseguir toda la información posible acerca del tóxico ingerido. Buscar envases que nos puedan dar pistas, cuanta cantidad ha ingerido. Todo ello será muy útil para informar a los sanitarios. Guardar una muestra del veneno.
- Existen tóxicos más nocivos que otros. Si se trata de un tóxico **alcalino** (sosa cáustica, lejía, amoníaco..) o un **ácido** (nítrico, clorhídrico, etc.) **no se debe provocar el vómito**, pues puede resultar más dañino. La evacuación del tóxico la decidirán los especialistas en el centro hospitalario. Los envases deberían de traer un teléfono de un servicio de información toxicológica donde nos pueden dar información.
- Mientras llega la ambulancia, es conveniente que coloquemos a la víctima en posición lateral de seguridad.
- Si está inconsciente comprobar la respiración y el pulso.
- Si es necesario realizar la respiración boca a boca asegúrese de que la boca de la víctima está libre de todo tóxico, sino se puede hacer boca-nariz.



Cómo actuar en caso de intoxicación por inhalación:

- Sacar rápidamente a la víctima de la atmósfera tóxica. Tener en cuenta que puede correr peligro nuestra vida si también nos intoxicamos. Si es posible entrar con mascarilla para aislarnos del tóxico.
- Desabrochar la ropa de la víctima y dejarle respirar aire puro.
- Valorar si existen complicaciones añadidas, pues en caso de inhalación de aire muy caliente, vapor o gases se pueden producir quemaduras en la boca y garganta provocando asfixia por inflamación. Si está consciente se le pueden dar de beber tragos de agua fría.
- Si no se recupera y entra en parada respiratoria, practicar la respiración artificial.
- Pedir ayuda sanitaria urgente y controlar continuamente sus constantes vitales mientras llega la ambulancia.

Cómo actuar en caso de contacto con la piel:

- En caso de contacto con la piel con un tóxico se debe lavar abundantemente la zona con agua para eliminar el veneno y retirar las prendas que estén en contacto con la piel que puedan estar contaminadas. Si ha producido heridas o quemaduras se tratarán como tal.
- Una inyección de un tóxico podría ser por causa accidental pero también intencionada (Ej.: adictos a drogas por vía parenteral con una dosis equivocada). En este caso se debe pedir ayuda y colocar a la víctima en posición lateral de seguridad mientras se controlan sus signos vitales por si hubiera que reanimarle.

Síncope / Desmayo

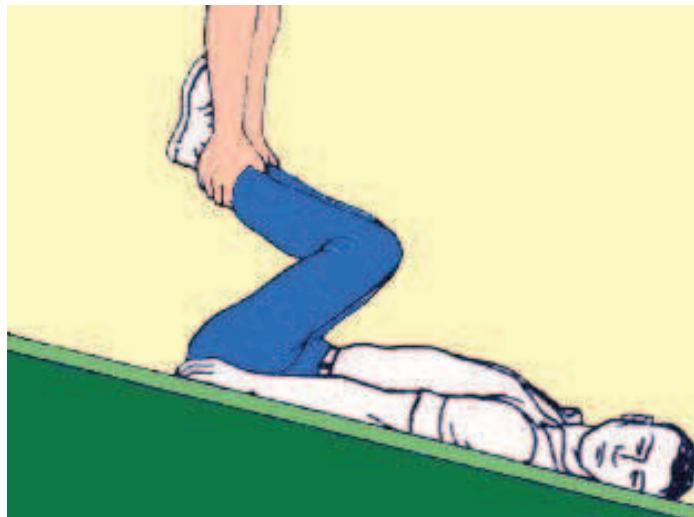
Las causas de un desmayo o síncope pueden ser muchas: aglomeraciones con calor, un susto, una mala noticia recibida, ver sangre, ataque de tos, cansancio, problemas del corazón...

La persona afectada comienza a palidecer, a tener sudoración, visión borrosa, zumbido de oídos, debido a que el aporte de oxígeno al cerebro es insuficiente y pierde la consciencia. El mayor peligro puede estar en una caída o golpe cuando a la víctima no le da tiempo a reaccionar.

En general una lipotimia sin una patología de base no reviste gravedad. Si colocamos al afectado de una postura adecuada, recuperará la consciencia antes de un minuto.

Cómo debe actuar el socorrista:

- Colocar a la víctima en el suelo, boca arriba y con la cabeza más baja que los pies, para recuperar el aporte de oxígeno al cerebro. Si es posible hacerlo en un lugar fresco.



- Desabrocharle la ropa y facilitar su recuperación, dándole aire con un abanico, cartón, etc. Evitar aglomeraciones de curiosos alrededor de la víctima.

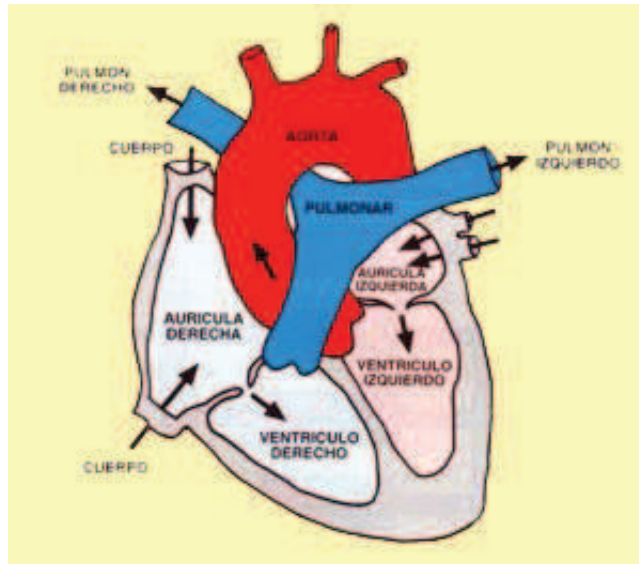
- Si no se recupera avisar a un servicio de urgencias. Siempre es conveniente que sea valorado por un médico.

- Intentaremos conseguir información para averiguar la causa del desmayo (si padece alguna enfermedad cardiaca, si le ha sucedido en otras ocasiones, si está precedido de dolor en el pecho., etc.)

- Controlar su respiración y pulso por si fuera necesario reanimarle en un caso grave.

Corazón: Ataque Cardíaco

Se debe a que no llega suficiente sangre al músculo cardíaco, debido a que uno o más vasos que proporcionan sangre al corazón están obstruidos. El dolor aparece porque el corazón está trabajando sin que le llegue la sangre necesaria y como consecuencia de ello, tampoco oxígeno.



Un ataque cardíaco puede presentarse de forma repentina o por un accidente, pero la mayoría de los ataques son a causa de una enfermedad cardiovascular previa (se van adhiriendo a las paredes vasculares sustancias grasas y de otro tipo que van obstruyendo los vasos). Puede aparecer después de un ejercicio intenso o tras sufrir fuertes emociones, aunque también puede surgir inesperadamente, en reposo.

Existen una serie de **factores de riesgo** que pueden favorecer la aparición de un infarto: antecedentes familiares, sexo (cada vez se acercan más las cifras de mujeres infartadas a las de los hombres), estrés, tabaco, hipertensión, obesidad, sedentarismo, diabetes, colesterol alto... Los **síntomas** típicos de un ataque al corazón son:

- Dolor opresivo en la zona central del pecho.
- Irradiación del dolor hacia el brazo izquierdo, o ambos brazos, hacia la espalda, o hacia arriba, a la mandíbula.
- Sensación de debilidad.
- Pulso rápido y débil.
- Puede haber dificultades respiratorias, jadeo..
- Puede aparecer palidez en la piel y labios azulados.
- Malestar general, náuseas.
- Puede aparecer pérdida de consciencia y parada cardíaca.

Cómo actuar:

-**OBJETIVO:** Reducir al máximo el trabajo realizado por el corazón de la víctima. Reposo absoluto.

- Ayudar a la persona a colocarse en una posición cómoda, generalmente semisentado.

- Aflojarle la ropa y tranquilizarle.

- Preguntarle si posee algún medicamento para el corazón (cafinitrina) y ponérselo debajo de la lengua.

- Trasladarle a un centro hospitalario y vigilar la aparición de dificultad respiratoria o parada cardíaca por si hubiera que reanimarle.

En un infarto, la zona que no está regada por la rama de la arteria coronaria obstruida se muere, y la gravedad dependerá de la cantidad de músculo que se destruye. Por ello es fundamental una actuación inmediata por el socorrista y del personal médico.

Hoy en día muchas personas consiguen sobrevivir a infartos, y aunque su corazón se queda dañado, el músculo cardíaco que permanece sano realiza el trabajo de bomba necesario y el individuo puede llevar una vida normal.

Reanimación Cardiopulmonar Básica (RCP)

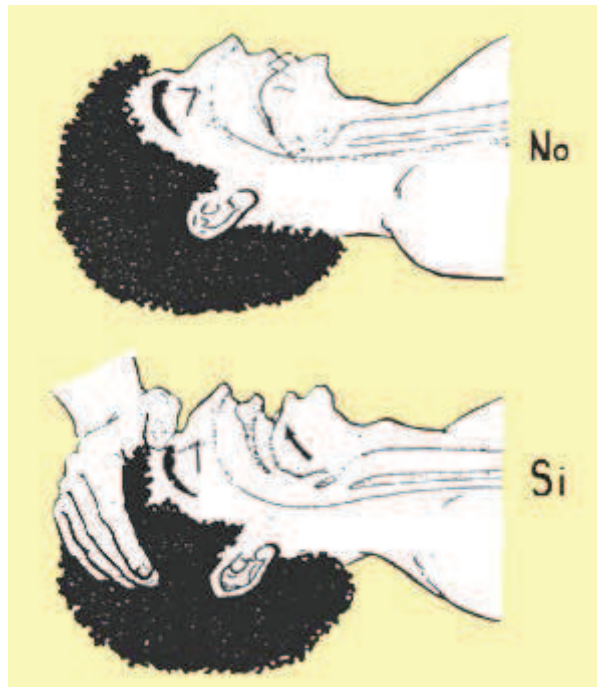
La RCP es una técnica de salvamento que se debe aplicar en aquellas situaciones que producen asfixia y parada cardíaca, electrocución, ahogo en el agua, inhalación de tóxicos, ataque al corazón...

El Soporte Vital Básico (SVB) consiste en mantener la vía aérea permeable y el soporte de la respiración y de la circulación sanguínea en ausencia de desfibriladores y de material y personal sanitario adecuado. Cuando una parada cardíaca es presenciada aumentan las posibilidades de supervivencia si la actuación del socorrista es rápida. Si sabemos mantener el SVB hasta la llegada de la ayuda especializada, las supervivencia de la víctima será mucho mayor (incluso hasta tres veces más de supervivencia)

La RCP es la técnica que debe aplicar el socorrista cuando la víctima está inconsciente y ha dejado de respirar o no respira normalmente. La actuación ha de ser rápida. Lo primero que debemos hacer es gritar o pedir ayuda: **112.**

Para saber si la víctima está inconsciente le sacudiremos por los hombros y le gritaremos para ver si responde. Si no es así pediremos

ayuda e inmediatamente **abriremos la vía aérea** mediante la maniobra **frente-mentón**: una mano en la frente de la víctima y la otra en la barbilla, elevándola para conseguir una hiperextensión del cuello y mantener la vía aérea permeable.



Ver, Oír y Sentir: Una vez que la vía aérea está abierta, comprobaremos si respira normalmente, nos fijaremos si el tórax se eleva, nos acercaremos para intentar sentir u oír su respiración. Si no respira, o no lo hace normalmente y tenemos dudas, actuaremos como si no respirase: pediremos ayuda e iniciaremos el masaje cardíaco.

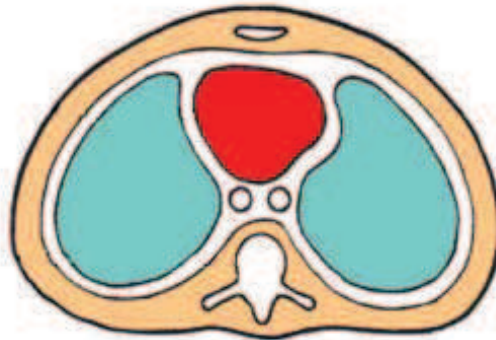


El masaje cardíaco también se llama compresión torácica externa, ya que la técnica consiste en comprimir el tórax para conseguir el bombeo de sangre necesario que el corazón no está realizando espontáneamente.

La función del sistema circulatorio es recoger el oxígeno procedente de la respiración y distribuirlo por todas las células y tejidos del cuerpo, fundamentalmente al cerebro. Por ello, una vez realizadas las primeras compresiones, las alternaremos con las insuflaciones de aire.

En los primeros minutos de una parada cardíaca no producida por asfixia, el oxígeno contenido en la sangre aún se mantiene a un nivel adecuado y su falta de distribución a los tejidos se debe a la ausencia de latido cardíaco principalmente. Por ello, se han minimizado las interrupciones durante la RCP y se da prioridad al inicio de la reanimación con el masaje cardíaco.

El corazón (rojo) ocupa la mayor parte del espacio central de tórax. Se encuentra entre el esternón por la parte anterior, y la columna vertebral por la posterior. Los pulmones (azul) se encuentran alojados también en la caja torácica, a ambos lados del corazón.



La posición del socorrista para realizar el masaje cardíaco ha de ser perpendicular a la víctima, situándose a la altura del corazón, de rodillas en el suelo y con los brazos rectos sin doblar los codos.



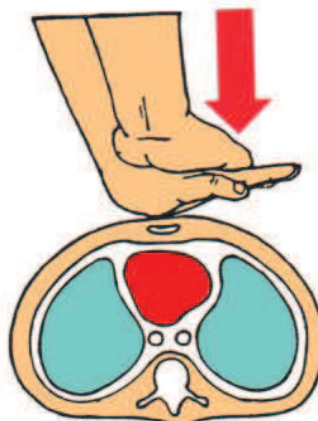
Se colocará el talón de una mano en el centro del pecho de la víctima y

el talón de la otra mano encima. Es importante no realizar la presión en el abdomen o en el borde del esternón. Según las últimas recomendaciones se aconseja no perder tiempo en localizar el punto de compresión mediante el método del borde de las costillas. El personal sanitario localizará más rápidamente el punto de compresión si se va directamente. En la imagen se puede ver la zona de compresión para el personal no sanitario.



El talón de la mano se colocará aproximadamente dos dedos por encima del borde del esternón.

Comprimiremos el tórax de la víctima, haciendo que descienda 4 ó 5 cm. La parte anterior de la caja torácica es móvil, es posible desplazar el esternón y las costillas para comprimir el corazón y hacer que bombee. Después de cada compresión debemos permitir que el tórax se expanda a su posición normal (aprox. el mismo tiempo la compresión y la expansión)



Las compresiones las realizaremos a una frecuencia de 100 por minuto

aproximadamente. Realizaremos 30 compresiones y después le daremos dos bocanadas de aire (respiración boca a boca o boca-nariz). El ritmo indicado para **masaje-respiración será 30-2**



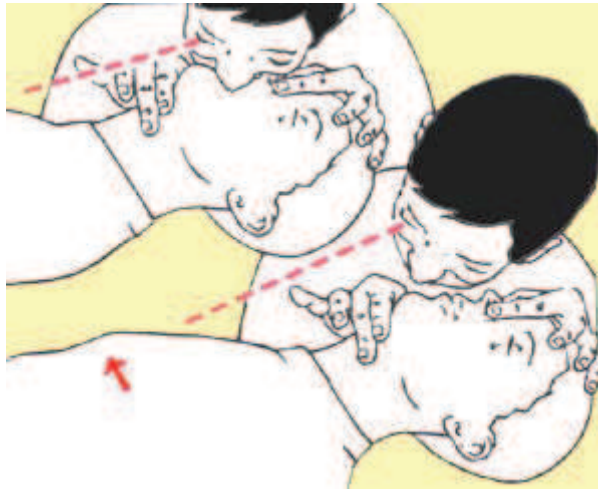
En la respiración boca a boca, el aire pasa de los pulmones del socorrista a los de la víctima, a través de la boca. También puede realizarse la respiración boca-nariz. El aire que expulsa el socorrista contiene la cantidad de oxígeno suficiente como para reanimar a la víctima. Para que la bocanada de aire que insuflamos a la víctima sea eficaz, es importante recordar que la vía aérea debe estar abierta, de lo contrario el aire no penetrará en las vías respiratorias.

En el dibujo se puede apreciar la maniobra frente-mentón mientras la socorrista introduce el aire en la boca de la víctima



Llenaremos los pulmones de aire, colocaremos la boca sobre la de la víctima asegurando que no se escape el aire e insuflaremos hasta lo más profundo de sus pulmones. Le taparemos la nariz y comprobaremos

visualmente que el tórax se eleva mientras introducimos el aire.



Después retiraremos la boca y dejaremos que el pecho descienda para salir aire. Las insuflaciones han de ser rápidas, a una frecuencia de 16 respiraciones por minuto aproximadamente. Después continuaremos con otras 30 compresiones torácicas.

Si hay dos socorristas la reanimación será más eficaz puesto que es menos fatigosa ya que pueden alternarse. Además uno de ellos puede permitirse ir a buscar ayuda. El ritmo de RCP será igualmente **30-2**



Se debe continuar con la Reanimación Cardiopulmonar hasta que:

-la víctima se recupere;-cuando llegue ayuda sanitaria;-cuando no podamos más por agotamiento.

Toda la población debería estar capacitada para realizar una RCP si se viera en la necesidad de hacerlo.