

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

**MASTER OFICIAL EN PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES**



TESIS FIN DE MASTER

**Plan de Autoprotección de la Escuela
Técnica Superior de Ingeniería Agronómica
y del Medio Natural (ETSIAMN) de la
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA**

Presentada por: D. Luis Sáez Garcés

Dirigida por: Dra. Dña. Aurora Jordá Rodríguez

Valencia, diciembre 2010

Plan de Autoprotección de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural (ETSIAMN) de la UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

RESUMEN

El objetivo de la Tesis Fin de Máster es la elaboración del Plan de Autoprotección del nuevo edificio de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural (ETSIAMN).

El trabajo comenzó a realizarse durante la construcción del edificio, de modo que gran parte del mismo está elaborado gracias a la colaboración del equipo directivo de la antigua Escuela Técnica Superior del Medio Rural y Enología (ETSMRE) que aportaron suficientes datos constructivos para evaluar el edificio correctamente.

Para su elaboración se ha seguido la normativa vigente, destacando la Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre Protección Civil, que contempla los aspectos relativos a la autoprotección, determinados en sus artículos 5 y 6; y el Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, que sirve de guión para la elaboración del Plan de Autoprotección y la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia, que da las soluciones técnicas necesarias para evaluar el edificio.

El trabajo se divide en dos partes, la primera parte es la académica, donde se establecen los objetivos que persigue el trabajo, la justificación normativa y personal, la metodología, las fuentes documentales en que se basa, las actividades llevadas a cabo, los resultados obtenidos y las conclusiones finales donde se hace una crítica de la situación del edificio y se proponen las oportunas soluciones técnicas.

La segunda parte es el propio Plan de Autoprotección donde además de comprobar si el edificio cumple las condiciones que debe reunir para proteger a sus ocupantes frente a los diversos riesgos y prevenir daños en los edificios o establecimientos próximos, se propone el plan de actuación ante emergencias que dé una respuesta rápida y segura ante cualquier imprevisto, fomentando la sinergia mediante protocolos entre los equipos de emergencia internos y externos y los programas de formación e información a todos los niveles.

Pla d'Autoprotecció de l'edifici de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agronòmica i del Medi Natural (ETSIAMN) de la UNIVERSITAT POLITECNICA DE VALENCIA

RESUM

L'objectiu de la tesina és l'elaboració del Pla d'Autoprotecció del nou edifici de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agronòmica i del Medi Natural (ETSIAMN).

El treball va començar a realitzar-se durant la construcció de l'edifici, de manera que gran part del treball està elaborat gràcies a la col·laboració de l'equip directiu de l'antiga Escola Tècnica Superior del Medi Rural i Enologia (ETSMRE) que van aportar suficients dades constructives de l'edifici per a avaluar l'edifici correctament.

Per a la seua elaboració s'ha seguit la normativa vigent destacant La Llei 2/1985, de 21 de gener, sobre Protecció Civil, contempla els aspectes relatius a l'autoprotecció, determinats en els seus articles 5 i 6; i el Reial Decret 393/2007, de 23 de març, que servix de guió per a l'elaboració del Pla d'Autoprotecció i la Norma Bàsica d'Autoprotecció dels centres, establiments i dependències dedicats a activitats que puguen donar origen a situacions d'emergència, que ens dóna les solucions tècniques necessàries per a avaluar l'edifici.

El treball es va dividir en dos parts, la part acadèmica, on es parla sobre els objectius que persegueix el treball, les justificacions personals i legals en que es basa i unes conclusions finals on es fa una crítica de la situació de l'edifici i es proposen les oportunes solucions tècniques.

La segona part és el propi Pla d'Autoprotecció on comprovarà si l'edifici complix les condicions que han de reunir els edificis per a protegir a les seues ocupants enfront dels diversos riscos per a previndre danys en els edificis o establiments pròxims, es proposarà un pla d'actuació contra emergències que done una resposta ràpida i segura davant de qualsevol imprevist fomentant la sinergia per mitjà de protocols entre els equips d'emergència interns i externs i s'instauraran programes de formació i informació a tots els nivells.

Self-Protection Plan for the building of the School of Agricultural Engineering and Natural Environment (ETSIAMN) of Valencia Polytechnic University

SUMMARY

The aim of the Master Thesis is the development of Self-Protection Plan for the new building of the School of Agricultural Engineering and Natural Environment (ETSIAMN).

The work began to be elaborated during the construction of the building, so much of it has been developed with the collaboration of the management team of the former Technical School of Rural Environments and Enology (ETSMRE) that provided sufficient data to evaluate the building construction correctly.

Its preparation has followed the current legislation: Law 2/1985, of January 21st, of Civil Protection, which covers the aspects of self-protection, as determined in Articles 5 and 6, and Royal Decree 393/2007, of March 23rd, which serves as a guide for the development of Self-Protection Plan and the Basic Norm for Self-Protection of centers, institutions and agencies engaged in activities that may give origin to emergency situations, which gives the technical solutions needed to assess the building.

The work is divided into two parts, the first is the academic one, which sets out the objectives of the Thesis, normative and personal justifications, methodology, documentary sources on which it is based, activities that have been carried out, results obtained and final conclusions, which contain a critic of the status of the building and propose appropriate technical solutions.

The second part is the Self-Protection Plan itself, where in addition to checking whether the building meets the conditions to be met to protect its occupants against various risks and prevent damage to buildings or facilities nearby, an Emergency Action Plan is proposed to give a rapid and safe response for any unexpected events and to promote synergy through protocols between internal and external emergency teams and training and information programs to all levels.

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.....	1
1.1. INTRODUCCIÓN	3
1.2. JUSTIFICACIÓN	4
1.2.1. JUSTIFICACIÓN LEGAL, NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN APLICABLE.....	4
1.2.2. JUSTIFICACIÓN PERSONAL.....	7
1.3. OBJETIVOS.....	7
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	7
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
1.4. CONTENIDO DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN.....	9
2. METODOLOGÍA Y RESULTADOS	13
2.1. METODOLOGIA	15
2.1.1. PLAN DE AUTOPROTECCIÓN DE EDIFICIOS.....	15
2.1.1.1. Plan de Emergencia Interior (PEI).....	15
2.1.2. PLAN DE AUTOPROTECCIÓN DE EDIFICIOS SEGÚN LA ORDEN MINISTERIAL DE 29 DE NOVIEMBRE DE 1984.....	17
2.1.3. PLAN DE AUTOPROTECCIÓN SEGÚN EL REAL DECRETO 393/2007, DE 23 DE MARZO	18
2.1.3.1. Estudio comparado del RD 393/2007 y la Orden de 29 de noviembre de 1984.....	18
2.1.4. LOS PLANES DE EMERGENCIA EN LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA.....	21
2.1.5. PLAN DE AUTOPROTECCIÓN OBJETO DE BUENAS PRÁCTICAS Y TESISAS	22
2.2. RESULTADOS.....	24
2.2.1. ACTIVIDADES REALIZADAS PARA LA REALIZACIÓN DEL PLAN.....	24
2.2.2. ASPECTOS DESTACADOS DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	25
2.2.2.1. Capítulo 1	25
2.2.2.2. Capítulo 2	27
2.2.2.3. Capítulo 3	28
2.2.2.4. Capítulo 4	28
2.2.2.5. Capítulo 5	29
2.2.2.6. Capítulo 6	30
2.2.2.7. Capítulo 7	31
2.2.2.8. Capítulo 8	31
2.2.2.9. Capítulo 9	31
3. CONCLUSIONES	33
3.1. CONCLUSIONES	35

4. BIBLIOGRAFÍA Y NORMATIVA.....	41
4.1. BIBLIOGRAFÍA.....	43
4.2. NORMATIVA	43
4.3. REFERENCIAS	45

**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN DEL EDIFICIO DE LA ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL**

INDICE	48
CAPÍTULO 1. IDENTIFICACIÓN DE LOS TITULARES Y EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO	53
1.1. Emplazamiento de la Actividad	55
1.2. Identificación del Titular de la Actividad	55
1.3. Director del Plan de Autoprotección y del Director del Plan de Actuación en Emergencias.....	56
CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL EDIFICIO.....	59
2.1. Descripción de la Actividad	61
2.2. Descripción del Centro.....	61
2.2.1. Características Constructivas, resistencia al fuego	61
2.2.1.1. Cimentación	63
2.2.1.2. Estructura	63
2.2.1.3. Cerramientos de Fachadas	63
2.2.1.4. Tabiquería Interior	64
2.2.1.5. Cubierta.....	65
2.2.1.6. Sectores de Incendios.....	65
2.3. Clasificación y Descripción de Usuarios.....	66
2.4. Descripción del Entorno del Edificio	67
2.5. Descripción de Accesos	69
2.5.1. Condiciones para la evacuación.....	69
2.5.2. Condiciones de Accesibilidad para Ayuda Externa	72
CAPÍTULO 3. INVENTARIO, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGO.....	75
3.1. Descripción y localización de los elementos	77
3.1.1. Instalación eléctrica.....	77
3.1.2. Instalación de gas.....	82
3.1.3. Instalación receptor del agua	82
3.1.4. Instalación comunicaciones.....	83
3.1.5. Sistema de climatización	84
3.1.6. Ascensores.....	85
3.2. Evaluación del Riesgo.....	85
3.2.1. Cálculo de la Ocupación Máxima	85
3.2.2. Niveles de Riesgo.....	88
3.2.3. Locales en Riesgo Especial	89
3.3. Identificación Cuantificación y Tipología de las Personas.....	92

CAPÍTULO 4. INVENTARIO Y DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS Y MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	95
4.1. Inventario y descripción de las medidas y medios humanos y materiales.	97
4.1.1. Medios humanos	97
4.1.2. Medios técnicos y materiales.....	99
4.1.2.1. Extintores.....	99
4.1.2.2. Alumbrado de emergencia.....	99
4.1.2.3. Detección.....	101
4.2. Las medidas y los medios disponibles.....	102
CAPÍTULO 5. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES.	105
5.1. Descripción del Mantenimiento Preventivo de las Instalaciones de Riesgo.....	107
5.2. Descripción del Mantenimiento Preventivo de las Instalaciones de Protección.	108
CAPÍTULO 6. PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS	113
6.1. Identificación y Clasificación de la Emergencia.	115
6.2. Procedimientos de Actuación ante Emergencia	117
6.3. Identificación y Funciones de las Personas y Equipos	119
6.3.1. Director del Plan de Actuación en Emergencia (D.E.)	119
6.3.2. Jefe de Emergencias (J.E.)	120
6.3.3. Equipos de Intervención (E.I.).....	120
6.3.3.1. Equipo de Primera Intervención (E.P.I.)	120
6.3.3.2. Equipo de Alarma y Actuación (E.A.E.)	121
6.3.3.3. Equipos de Primera Auxilios (E.P.A.)	121
6.4. Identificación del Responsable y Puesta en Marcha	121
CAPÍTULO 7. INTEGRACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN EN OTROS DE ÁMBITO SUPERIOR	123
7.1. Protocolo de Notificación de la Emergencia	125
7.1.1. Protocolo Jefe de Emergencias	125
7.1.2. Protocolo Jefe de Intervención	125
7.1.3. Protocolo Equipo Primera Intervención.....	126
7.1.4. Protocolo para el Responsable de Alarmas	126
7.1.5. Protocolo Equipo Primeros Auxilios.....	126
7.1.6. Protocolo para las personas que no pertenecen a los Equipos de Emergencia	126
7.2. Coordinación entre el Plan y Protección Civil	127
7.3. Colaboración entre las Organizaciones y Protección Civil	127
CAPÍTULO 8. IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN.....	131
8.1. Identificación del Responsable de la Implantación del Plan	133
8.2. Programa de Formación y Capacitación	133

8.3. Programa de Formación e Información General al personal.....	135
8.4. Programa de Formación e Información al usuario	137
8.5. Señalización y Normas para Actuación de Visitantes	138
8.5.1. Señalización de la evacuación	138
8.5.2. Criterios acerca del uso de señales	141
8.6. Programa de Dotación y Adecuación de Materiales y Recursos	142

**CAPÍTULO 9. MANTENIMIENTO DE LA EFICACIA Y ACTUALIZACIÓN
DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN 143**

9.1. Programa de Reciclaje de Formación e Información	144
9.2. Programa de Sustitución de Medios y Recursos	144
9.3. Programa de Ejercicios y Simulacros	145
9.4. Programa de Revisión y Actualización de Documentación	151
9.5. Programa de Auditorías e Inspecciones	152

Anexo I. Directorio de comunicación	153
I.1. Teléfonos del Personal de Emergencias	155
I.2. Teléfonos de Ayuda Exterior	156
Anexo II. Formularios para la Gestión de Emergencias	157
Anexo III. Planos	165

TESIS

Índice de Figuras

Figura 1. Correspondencia entre la Orden de 29 de noviembre de 1984 y el Real Decreto 393/2007.	19
Figura 2. Las 9 áreas principales en las que se divide el Campus de Vera.	22
Figura 3. Dirección de Autoprotección y de Emergencias.	26
Figura 4. Estructura Organizativa de medios humanos para situaciones de Emergencia.	28
Figura 5. Estructura Organizativa de medios humanos para emergencia de primer y segundo nivel.	30

Índice de Tablas

Tabla 1. Relación no exhaustiva de siniestros históricos con gran número de víctimas. Fuente: (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo).	5
Tabla 2. Comparativa entre la Orden de 29 de noviembre de 1984 (Manual de Autoprotección) y el Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo (Norma Básica de Autoprotección). Fuente: Planas Cored (2007).	20
Tabla 3. Sectores de incendio del edificio.	27
Tabla 4. Clasificación de las emergencias.	30

PLAN DE AUTOPROTECCION

Índice de Figuras

Figura 1. Dirección del Plan de Autoprotección y del Plan de Actuación en Emergencias.	56
Figura 2. Ruta del Parque de Bomberos Norte a la Universidad Politécnica de Valencia.	68
Figura 3. Ruta de la UPV a los Hospitales más cercanos.	68
Figura 4. Ruta de la UPV a los Hospitales más cercanos.	68
Figura 5. Plano de emplazamiento del Campus de Vera.	72
Figura 6. Estructura Organizativa de medios humanos para situaciones de Emergencia.	97
Figura 7. Actuación en evacuación.	118
Figura 8. Estructura Organizativa de medios humanos para emergencia de primer y segundo nivel.	119
Figura 9. Señales de advertencia.	140
Figura 10. Señales de prohibición.	140

Figura 11. Señales de obligación	140
Figura 12. Señales de salvamiento y socorro	140
Figura 13. Señales relativas a la lucha contra incendios	141

Índice de Tablas

Tabla 1. Emplazamiento de la Actividad	55
Tabla 2. Titular de la Actividad en la ETSIAMN	55
Tabla 3. Director del Plan de Autoprotección (DPA)	56
Tabla 4. Director del Plan de Actuación en Emergencias (DPAE)	57
Tabla 5. Subdirectora del Plan de Actuación en Emergencias (DPAE)	57
Tabla 6. Desglose de la superficie del edificio	62
Tabla 7. Sectores de incendio del edificio	65
Tabla 8. Dimensionado de los medios de evacuación	70
Tabla 9. Dimensionamiento de las salidas	70
Tabla 10. Dimensionamiento de las escaleras de evacuación.....	71
Tabla 11. Dimensionamiento de los pasillos	71
Tabla 12. Extracto de la tabla 3.1 sobre número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación	71
Tabla 13. Dimensiones de las entradas para ayuda externa	72
Tabla 14. Espacios para maniobras de ayudas externas.....	73
Tabla 15. Separación entre vehículos y edificios	73
Tabla 16. Densidades de ocupación según el DB SI	86
Tabla 17. Densidades de ocupación en la planta baja.....	86
Tabla 18. Densidades de ocupación en la primera planta.....	87
Tabla 19. Densidades de ocupación en la segunda planta.....	87
Tabla 20. Definición y clasificación del uso docente del Manual de Autoprotección	88
Tabla 21. Nivel de riesgo por plantas.....	88
Tabla 22. Determinación del grado de ventilación	90
Tabla 23. Clasificación de local según ventilación	92
Tabla 24. TABLA I del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.....	109
Tabla 25. Tabla II del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.....	110
Tabla 26. Clasificación de emergencias según disponibilidad	115

Índice de Fotografías

Fotografía 1. Plano de situación del edificio de la ETSIAMN	67
Fotografía 2. Plano de emplazamiento del edificio.....	67

CAPÍTULO 1

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

1.1. INTRODUCCIÓN

La Escuela Técnica Superior del Medio Rural y Enología (ETSMRE) se crea en el año 1959 según el Real Decreto de 16 de Julio nº 1283/59, en Burjassot, con el nombre de Escuela de Peritos Agrícolas. Posteriormente se trasladó a la avenida de Blasco Ibáñez de Valencia con el nombre de Escuela de Ingenieros Técnicos Agrícolas.

La ETSMRE pertenece a la Universidad Politécnica de Valencia y con la finalidad de tener unas instalaciones adecuadas y modernas y con objeto de agrupar la escuela con los departamentos asociados ubicados en la Universidad, se decidió trasladar la escuela al Campus de Vera, donde se encontraban dichos departamentos para posteriormente fusionarse con la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos creando un centro único, pasando a denominarse Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural (ETSIAMN), donde se imparten las siguientes titulaciones:

- Ingeniero Agrónomo.
- Ingeniero de Montes.
- Ingeniero Técnico Agrícola. Explotaciones Agropecuarias.
- Ingeniero Técnico Agrícola. Hortofruticultura y Jardinería.
- Ingeniero Técnico Agrícola. Industrias Agrarias y Alimentarias.
- Ingeniero Técnico Agrícola. Mecanización y Construcciones Rurales.
- Licenciatura en Biotecnología.
- Licenciatura en Ciencia y Tecnología Alimentos.
- Licenciatura en Enología.
- Grado en Biotecnología.
- Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.
- Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural.
- Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Rural.

El principal cometido del Centro es la coordinación de la actividad de los departamentos para llevar a cabo las tareas de docencia e investigación y de relación con instituciones y empresas que favorezcan la formación de alumnos y postgraduados. Es a los departamentos a quienes compete la organización y desarrollo de la enseñanza e investigación, así como la articulación y coordinación de ambos aspectos dentro de la Universidad, de acuerdo con el marco instituido por la Ley de Reforma Universitaria.

El objetivo de este trabajo es el estudio del nuevo edificio de la ETSIAMN para elaborar el plan de autoprotección y comprobar si el edificio cumple las condiciones que deben reunir los edificios para proteger a sus ocupantes frente a los diversos riesgos para prevenir daños en los edificios o establecimientos próximos y para facilitar la intervención de los equipos de ayuda externa, como bomberos y equipos de rescate, para que, teniendo en cuenta la seguridad de

los ocupantes del edificio y en caso de encontrar alguna deficiencia, se propondrán las oportunas soluciones técnicas.

La idea de la realización de este trabajo procede de 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.

Más concretamente, 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 propio artículo 6 determina que el Gobierno, a propuesta del Ministerio del Interior, previo informe de la Comisión Nacional de Protección Civil, establecerá las directrices básicas para regular la autoprotección.

Por ello, por la obligación legal, es necesario realizar una serie de medidas para planificar y organizar los medios técnicos y humanos con la finalidad de mitigar o reducir al máximo las posibles situaciones de emergencia que se puedan producir.

1.2. JUSTIFICACIÓN

1.2.1. JUSTIFICACIÓN LEGAL, NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN APLICABLE

Como se comenta en el anterior apartado, los poderes públicos tienen la obligación 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 y en la Ley 2/1985 de 21 de enero.

En el artículo 2 del Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, que trata sobre el ámbito de aplicación del plan de autoprotección, se dice que las disposiciones de este real decreto se aplicarán a todas las actividades comprendidas en el anexo I de la Norma Básica de Autoprotección aplicándose con carácter supletorio en el caso de las Actividades con Reglamentación Sectorial Específica, contempladas en el punto 1 de dicho anexo, que son edificios dedicadas a actividades peligrosas o edificios de pública concurrencia como es el caso de hospitales, hoteles, locales de espectáculos, recintos deportivos, etc.

No obstante, las Administraciones Públicas competentes podrán exigir la elaboración e implantación de planes de autoprotección a los titulares de

actividades no incluidas en el anexo I, cuando presenten un especial riesgo o vulnerabilidad.

Quedarán exentas del control administrativo y del registro, aquellos centros, establecimientos o instalaciones dependientes del Ministerio de Defensa, de Instituciones Penitenciarias, de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, y Resguardo Aduanero, así como los de los órganos judiciales.

Cuando las instalaciones o actividades a las que se refiere esta Norma Básica dispongan de Reglamentación específica propia que regule su régimen de autorizaciones, los procesos de control administrativo y técnico de sus Planes de Emergencia Interior responderán a lo dispuesto en la citada Reglamentación específica. En la **Tabla 1** se puede ver la relación entre el número de muertes y el tipo de edificio donde se ocasiona el accidente en grandes siniestros ocurridos durante el Siglo XX.

Actividad	Localidad	Año	Nº muertos
Teatro	Chicago (USA)	1903	602
Hotel	Corona de Aragón de Zaragoza (España)	1979	79
Hospital	Cleveland Cinic	1929	125
Clínica psiquiátrica	Bruz (Francia)	1993	17
Sala de cine	Statuto de Turín (Italia)	1983	64
Edificio oficinas	Sao Paulo	1974	225
Sala de baile	Cocoanut de Boston (USA)	1942	492
Discotectas	S. Laurent du Point (Francia)	1970	145
	Alcalá, 20 de Madrid (España)	1983	82
Grandes almacenes	L'Innovation de Bruselas (Bélgica)	1967	322
Estadio de fútbol	Hillsborough de Sheffield (Gran Bretaña)	1989	95
Colegio	N. London de Texas (USA)	1937	294
Hospicio	Kingston (Jamaica)	1980	170
Prisión	Columbus (USA)	1930	320
Circo	Niteroi (Brasil)	1961	323
Parque atracciones	Man (Gran Bretaña)	1973	50
Metro	King Cross de Londres (Gran Bretaña)	1987	30

Tabla 1. Relación no exhaustiva de siniestros históricos con gran número de víctimas. Fuente: (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo).

La diversa normativa que ha ido surgiendo con el paso del tiempo, que comenzó con la Orden de 25 de septiembre de 1979 sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos, a raíz del incendio en el hotel Corona de Aragón de Zaragoza, el 12 de julio de 1979, es la que se relaciona a continuación:

- Directiva 89/391/CEE del consejo, de 12 de junio de 1989. Aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores (DOUE número L 183 de 29 de junio de 1989).
- Directiva 92/58/CEE del consejo, de 24 de junio de 1992. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (DOUE número L 245 de 26 de agosto de 1992).

-
- Ley 2/1985, de 21 de enero. Protección civil (BOE número 22 de 25 de enero de 1985).
 - Ley 31/1995, de 8 de noviembre. Prevención de riesgos laborales (BOE número 269 de 10 de noviembre de 1995).
 - Ley 9/2002, de 12 de diciembre. Protección civil y gestión de emergencias de la Generalitat Valenciana (DOCV número 4398 de 13 de diciembre de 2002).
 - Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. (BOE número 298 de 14/12/1993).
 - Real Decreto 485/1997, de 14 de abril. Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo (BOE número 97 de 23 de abril de 1997).
 - Real Decreto 486/1997, de 14 de abril. Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares trabajo (BOE número 97 de 23 de abril de 1997).
 - Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre. Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (BOE número 303 de 17 de diciembre de 2004).
 - Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. Código técnico de la edificación (BOE número 74 de 28 de marzo de 2006).
 - Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo. Norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia (BOE número 74 de 28 de marzo de 2007). Modificado por el Real Decreto 1468/2008, de 5 de septiembre (BOE número 239 de 3 de octubre de 2008).
 - Orden de 25 de septiembre de 1979. Prevención de incendios en establecimientos turísticos (BOE número 252 de octubre de 1979).
 - Orden del 24 de octubre de 1979. Protección anti-incendios de los establecimientos sanitarios (BOE número 267 de 7 de noviembre de 1979).
 - Orden de 13 de noviembre de 1984. Evacuación de centros docentes de educación general básica, bachillerato y formación profesional (BOE número 276 de 17 de noviembre de 1984).
 - Orden de 29 de noviembre de 1984, Manual de autoprotección (BOE número 49 de 26 de febrero de 1985). Derogada por el RD 393/2007, de 23 de marzo.
 - Ordenanza Municipal de Valencia de 1999. Protección contra incendios (BOPV de 27 de febrero de 1999).

1.2.2. JUSTIFICACIÓN PERSONAL

La justificación personal de la realización del trabajo, es que como antiguo alumno de la ETSMRE, me pareció oportuno realizar el Plan de Autoprotección del edificio, ya que tras la experiencia adquirida en los estudios del Máster, ésta es una de las actividades que un técnico superior en prevención de riesgos laborales puede realizar. Además, la construcción del nuevo edificio de la ETSMRE, ahora ETSIAMN, completamente nuevo, ha sido un estímulo más para este trabajo.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

El plan de autoprotección es el mecanismo que establece para un edificio el conjunto de medidas a adoptar para minimizar, con los medios de que se disponga, las situaciones de emergencia y sus posibles consecuencias hasta la llegada de las ayudas externas.

Es el instrumento que pretende organizar los medios humanos y materiales disponibles en un centro o establecimiento, para conseguir la prevención de los riesgos existentes, garantizar la evacuación y la intervención inmediata, en caso de urgencia.

El plan de autoprotección pretende conseguir que todas las personas que puedan verse afectadas por una emergencia sepan cómo actuar y cómo deben coordinarse y así minimizar las consecuencias que puedan derivarse de la misma.

Los **objetivos generales** que pretende el Plan de Autoprotección en un centro docente son los siguientes:

1. Conocer el edificio y sus instalaciones para identificar los riesgos.
2. Adoptar las medidas preventivas para evitar que se produzcan accidentes.
3. Conocer de antemano las normas de actuación en el caso que ocurra un siniestro.
4. Garantizar la fiabilidad de todos los medios de protección.
5. Disponer de personal organizado, formado y adiestrado.
6. Proporcionar información a todos los ocupantes del edificio de cómo se debe actuar ante una emergencia: trabajadores, alumnos o visitantes.
7. Estudiar las vías de evacuación para la realización de un simulacro de evacuación.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

En cuanto a los objetivos específicos del plan de autoprotección son los siguientes:

- Conocer el edificio y sus instalaciones, los riesgos existentes de cada sector, así como los medios de protección disponibles en cada uno de ellos, y las necesidades prioritarias.
- Garantizar la fiabilidad de todos los medios de protección, las instalaciones generales y el correcto mantenimiento de los mismos.
- Evitar causas técnicas u organizativas que puedan originar una emergencia.
- Disponer de personal organizado y formado que garanticen rapidez y eficacia para actuar en caso necesario para el control de las emergencias.
- Mantener informados a todos los ocupantes de las instalaciones (tanto personal del edificio, como personas pertenecientes a empresas exteriores, como mantenimiento, contratistas, etc.) ante una posible emergencia, adquiriendo la formación y mentalización necesaria para conseguir que:
 - todo el personal sepa cómo y por qué se puede producir un siniestro para que sus acciones, omisiones o negligencias no lo provoquen;
 - si se produce un conato en alguna dependencia, cualquier empleado sepa contrarrestarlo en sus comienzos con los medios disponibles a su alcance;
 - si no se consigue controlar el siniestro en sus indicios, se pueda reducir y se desaloje a los ocupantes del centro, minimizando con ello las graves consecuencias que éste, descontrolado, puede acarrear.
- Cumplir la normativa vigente sobre seguridad y facilitar las inspecciones de los servicios de la Administración.
- Tener prevista la intervención de recursos y medios externos (Servicio Público de Extinción de Incendios, Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, Protección Civil, etc.), ante una posible intervención en caso de emergencia, facilitándoles información y colaboración.
- Disponer de los teléfonos de localización y de aviso de los servicios de urgencia y de los servicios de seguridad.

1.4. CONTENIDO DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

De acuerdo con la Norma Básica de Autoprotección contenida en el RD 393/2007 el documento del Plan de Autoprotección, se estructurará, con el contenido que figura a continuación, tanto si se refiere a edificios, como a instalaciones o actividades a las que sean aplicables los diferentes capítulos:

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

- 1.1 Dirección Postal del emplazamiento de la actividad. Denominación de la actividad, nombre y/o marca. Teléfono y Fax.
- 1.2 Identificación de los titulares de la actividad. Nombre y/o Razón Social. Dirección Postal, Teléfono y Fax.
- 1.3 Nombre del Director del Plan de Autoprotección y del director o directora del plan de actuación en emergencia, caso de ser distintos. Dirección Postal, Teléfono y Fax.

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

- 2.1 Descripción de cada una de las actividades desarrolladas objeto del Plan.
- 2.2 Descripción del centro o establecimiento, dependencias e instalaciones donde se desarrollen las actividades objeto del plan.
- 2.3 Clasificación y descripción de usuarios.
- 2.4 Descripción del entorno urbano, industrial o natural en el que figuren los edificios, instalaciones y áreas donde se desarrolla la actividad.
- 2.5 Descripción de los accesos. Condiciones de accesibilidad para la ayuda externa.

Este capítulo se desarrollará mediante documentación escrita y se acompañará al menos la documentación gráfica siguiente:

- Plano de situación, comprendiendo el entorno próximo urbano, industrial o natural en el que figuren los accesos, comunicaciones, etc.
- Planos descriptivos de todas las plantas de los edificios, de las instalaciones y de las áreas donde se realiza la actividad.

Capítulo 3. Inventario, análisis y evaluación de riesgos.

Deben tenerse presentes, al menos, aquellos riesgos regulados por normativas sectoriales. Este capítulo comprenderá:

- 3.1 Descripción y localización de los elementos, instalaciones, procesos de producción, etc. que puedan dar origen a una situación de emergencia o incidir de manera desfavorable en el desarrollo de la misma.

3.2 Identificación, análisis y evaluación de los riesgos propios de la actividad y de los riesgos externos que pudieran afectarle. (Riesgos contemplados en los planes de Protección Civil y actividades de riesgo próximas).

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, instalaciones y áreas donde se desarrolla la actividad.

Este capítulo se desarrollará mediante documentación escrita y se acompañará al menos la documentación gráfica siguiente:

- Planos de ubicación por plantas de todos los elementos y/o instalaciones de riesgo, tanto los propios como los del entorno.

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 las situaciones de emergencia y facilitar la intervención de los Servicios Externos de Emergencias.

4.2 Las medidas y los medios, humanos y materiales, disponibles en aplicación de disposiciones específicas en materia de seguridad.

Este capítulo se desarrollará mediante documentación escrita y se acompañará al menos la documentación gráfica siguiente:

- Planos de ubicación de los medios de autoprotección, conforme a normativa UNE.
- Planos de recorridos de evacuación y áreas de confinamiento, reflejando el número de personas a evacuar o confinar por áreas según los criterios fijados en la normativa vigente.
- Planos de compartimentación de áreas o sectores de riesgo.

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 de acuerdo con la normativa vigente.

Este capítulo se desarrollará mediante documentación escrita y se acompañará al menos de un cuadernillo de hojas numeradas donde queden reflejadas las

operaciones de mantenimiento realizadas, y de las inspecciones de seguridad, conforme a la normativa de los reglamentos de instalaciones vigentes.

Capítulo 6. Plan de actuación ante emergencias.

Deben definirse las acciones a desarrollar para el control inicial de las emergencias, garantizándose la alarma, la evacuación y el socorro. Comprenderá:

6.1 Identificación y clasificación de las emergencias:

- En función del tipo de riesgo.
- En función de la gravedad.
- En función de la 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.

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 Los protocolos de notificación de la emergencia.

7.2 La coordinación entre la dirección del Plan de Autoprotección y la dirección del Plan de Protección Civil donde se integre el Plan de Autoprotección.

7.3 Las 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.

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.

Anexo I. Directorio de comunicación.

1. Teléfonos del Personal de emergencias.

2. Teléfonos de ayuda exterior.

3. Otras formas de comunicación.

Anexo II. Formularios para la gestión de emergencias.

Anexo III. Planos.

CAPÍTULO 2

METODOLOGÍA Y RESULTADOS

2.1. METODOLOGIA

Para la realización del Plan de Autoprotección se han estudiado y analizado las distintas metodologías basadas en la normativa reguladora, utilizadas para redactar los Planes de Emergencias y Autoprotección en ámbitos similares al considerado, determinando así en qué consiste la realización del Plan de Autoprotección y la justificación de la solución adoptada.

Para ello y desde el punto de vista normativo, se han considerado como guías de diseño las siguientes: el Real Decreto 1254/1999, la Orden ministerial de 29 de noviembre de 1984 y el Real Decreto 393/2007, así como las consideraciones contenidas en el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, en su Documento DB-SI: Seguridad en caso de incendio, y también las recomendaciones y soluciones que aportan las buenas prácticas y los casos de aplicación de planes públicos, privados y académicos.

2.1.1. PLAN DE AUTOPROTECCIÓN DE EDIFICIOS

La Norma Básica de Protección Civil contenido en el Real Decreto 407/1992, de 24 de abril) estableció en su artículo 2º que la planificación en materia de protección civil se hará en base a Planes Territoriales, para hacer frente a las emergencias generales que se puedan presentar en cada ámbito territorial, y a Planes Especiales, para hacer frente a los riesgos específicos cuya naturaleza requiera una tecnología adecuada a cada uno de ellos. El artículo 6º de la Norma Básica cita los riesgos que deben ser objeto de Planes Especiales.

Según el Real Decreto 1254/1999, todos los establecimientos en los que se encuentren presentes sustancias peligrosas en determinadas cantidades, están obligadas a elaborar lo que se denomina un Plan de Emergencia Interno (PEI), basado en el concepto de la autoprotección.

No obstante, el requisito de elaborar un Plan de Autoprotección, también se contempla en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en la que se denomina Plan de Emergencia.

2.1.1.1. Plan de Emergencia Interior (PEI)

Se entiende por PEI a la organización y al conjunto de medios y procedimientos de actuación, previstos en una instalación, con el fin de prevenir los accidentes de cualquier tipo y, en su caso, mitigar sus efectos en el interior de dichas instalaciones. Por lo tanto, el objetivo principal de un PEI es dotar al edificio de un sistema organizativo, unos procedimientos de actuación y unos medios materiales que puedan prevenir los accidentes o mitigar sus consecuencias en el interior del mismo.

La estructura que debe contener un Plan de Emergencia Interior es la siguiente:

1. Identificación de los accidentes. Consiste en la realización de los estudios de riesgos necesarios para la identificación de las causas de accidentes y la gravedad de las consecuencias. Para ello hay que realizar el análisis de riesgos adecuado y la valoración de las consecuencias de los mismos.
2. Procedimientos de actuación. Consiste en la definición de las normas generales que deben emplearse en caso de emergencia, considerando los casos siguientes como mínimo: Incendio, Explosión, Fuga de gases tóxicos, irritantes o corrosivos y Vertido incontrolado de productos peligrosos.
3. Dirección de la emergencia. Consiste en definir la persona o personas que dirigirán las actuaciones de emergencia en el interior del establecimiento afectado. Hay que definir también la cadena de mando operativa durante una emergencia y las personas que forman parte de esta estructura organizativa.
4. Operatividad. Acciones o actuaciones que deben realizar cada grupo de personas involucradas en la organización de una emergencia. Se definen grupos de personas encargadas de cada actuación concreta.
5. Interfase con el Plan de Emergencia exterior. Se definen los procedimientos de llamada, activación y notificación que requiere un accidente grave, para los que se necesita de una planificación exterior.
6. Fin de la emergencia. Actuaciones necesarias cuando se declare el fin de la emergencia.
7. Inventario de medios disponibles. Conjunto de todos los medios materiales y humanos de que dispone la empresa o empresas próximas en virtud de pactos de ayuda mutua que se firmen entre ellas.
8. Mantenimiento de la operatividad. Conjunto de programas de conocimientos del personal, adiestramiento, revisiones, ejercicios de simulacros, etc. que se requieren para que el Plan de Emergencia interior esté plenamente operativo en cualquier momento.

La implantación del PEI en cada centro es una labor que debe asumir la Dirección del establecimiento. A título indicativo, el desarrollo de la implantación podría ejecutarse en dos fases:

- La Fase inicial que incluye las actuaciones siguientes:
 - Información a los trabajadores.
 - Formación específica a aquellos trabajadores a los que se les asigna alguna responsabilidad concreta.
 - Documentación escrita: folletos, carteles indicadores, manuales, fichas de actuación, etc.
 - Simulacros iniciales.
- La Fase de mantenimiento posterior que incluye las actuaciones siguientes:
 - Revisión de los procedimientos.
 - Revisión de la organización.

- Revisión de los simulacros realizados.
- Medios de protección.
- Puesta al día periódica.

2.1.2. PLAN DE AUTOPROTECCIÓN DE EDIFICIOS SEGÚN LA ORDEN MINISTERIAL DE 29 DE NOVIEMBRE DE 1984

La Orden ministerial de 29 de noviembre de 1984, del Ministerio del Interior por la que se aprueba el Manual de autoprotección. Guía para desarrollo del plan de emergencia contra incendios y de evacuación de locales y edificios (BOE núm. 49, de 26 de febrero) ha sido hasta 2007, en que fue derogada por el REAL DECRETO 393/2007, el estándar para la redacción de los Planes de Autoprotección.

Según se establece en la Orden, “la aplicación del mismo será voluntaria y se entiende sin perjuicio del cumplimiento por los interesados de lo dispuesto en la normativa vigente sobre condiciones de seguridad y de protección contra incendios de los edificios, locales y, en su caso, lugares de amplia concurrencia, dedicados a actividades potencialmente peligrosas”.

Por este motivo las entidades responsables de la redacción e implantación de un Plan de Autoprotección podrán seguir criterios distintos a los contenidos en el citado manual, siempre que garanticen niveles de seguridad equivalentes y sean aprobados por la autoridad competente.

El Manual de Autoprotección para el desarrollo del Plan de Emergencia contra Incendios y de evacuación en locales y edificios, seguía el orden siguiente:

- En primer lugar, analiza los riesgos, en el Documento nº 1: "**EVALUACION DEL RIESGO**", que enuncia y valora las condiciones de riesgo de los edificios en relación con las actividades que desarrolla.
- En el Documento nº 2: "**MEDIOS DE PROTECCION**", se determinan cuáles son los medios humanos y materiales disponibles y precisos.
- El Documento nº 3: "**PLAN DE EMERGENCIA**", contempla las diferentes hipótesis de emergencia y los planes de actuación para cada una de ellas, y las condiciones de uso y mantenimiento de las instalaciones. Se definen también los equipos y sus funciones y otros datos de interés que garanticen la prevención de riesgos y el control inicial de las emergencias que ocurran.
- Por último, el Documento nº 4: "**PLAN DE IMPLANTACION**", establece las actividades a realizar para la divulgación general del Plan, la formación específica del personal y la realización de simulacros, así como la forma de revisión para su actualización, cuando proceda y la investigación de siniestros.

2.1.3. PLAN DE AUTOPROTECCIÓN SEGÚN EL REAL DECRETO 393/2007, DE 23 DE MARZO

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 el ANEXO II el Contenido mínimo del plan de autoprotección. El documento del Plan de Autoprotección se estructura, con el contenido que figura a continuación, tanto si se refiere a edificios, como a instalaciones o actividades a las que sean aplicables los diferentes capítulos.

CAPÍTULO 1: “Identificación de los Titulares y Emplazamiento”.

CAPÍTULO 2: “Actividad y Medio Físico en que se Desarrolla”.

CAPÍTULO 3: “Inventario, Análisis y Evaluación de Riesgos”.

CAPÍTULO 4: “Inventario y Descripción de las Medidas y Medios de Autoprotección”.

CAPÍTULO 5: “Programa de Mantenimiento de instalaciones”.

CAPÍTULO 6: “Plan de Actuación ante Emergencias”.

CAPÍTULO 7: “Integración del Plan de Autoprotección en otros de Ámbito Superior”.

CAPÍTULO 8: “Implantación del Plan de Autoprotección”.

CAPÍTULO 9: “Mantenimiento de la Eficacia y Actualización del Plan de Autoprotección”.

ANEXOS

- **ANEXO I:** “Directorio de Comunicación”.
- **ANEXO II:** “Formularios para la Gestión de Emergencias”.
- **ANEXO III:** “Planos”.

2.1.3.1. Estudio comparado del RD 393/2007 y la Orden de 29 de noviembre de 1984

Desde el año 1984 para realizar un plan de emergencia la única referencia que se tenía, venía de la Orden de 29 de noviembre de 1984, denominada “Manual de Autoprotección” que propone un modelo basado en cuatro documentos separados, entre los cuales está el propio plan de emergencia:

- Documento 1: evaluación del riesgo.
- Documento 2: medios de protección.
- Documento 3: plan de emergencia.
- Documento 4: plan de implantación.

Sin embargo, desde el 24 de marzo de 2007 en que se publicó 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”, constituye la nueva referencia para realizar planes de emergencia, que se denominan Plan de autoprotección, y entre otras cosas presenta el plan como un único documento. La **Figura 1** muestra el contenido comparado del Manual y el Plan de Autoprotección.

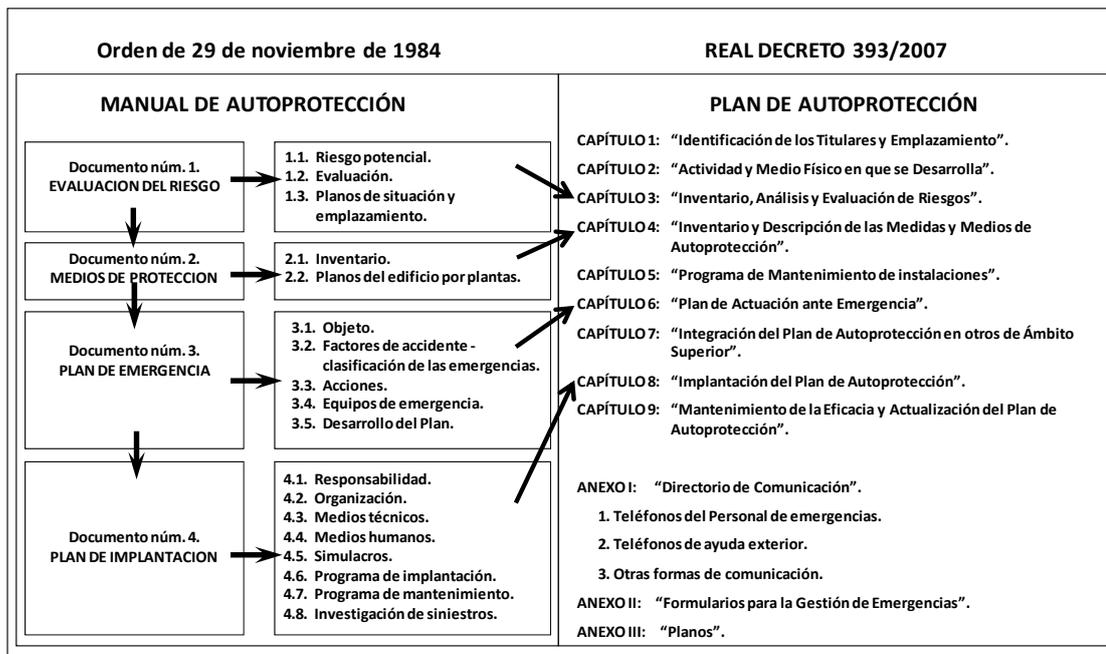


Figura 1. Correspondencia entre la Orden de 29 de noviembre de 1984 y el Real Decreto 393/2007.

En la **Tabla 2** se pueden ver las principales diferencias entre la Orden de 29 de noviembre de 1984, “Manual de Autoprotección” y el Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, “Norma Básica de Autoprotección”.

Las más importantes son que mientras que el “Manual de Autoprotección” no es obligatorio, siendo una referencia de cómo configurar un Plan de Emergencia, la “Norma Básica de Autoprotección” es de obligatorio cumplimiento para su ámbito de aplicación. También se observa que mientras el primero es apto para todo tipo de actividades, el segundo es más específico siendo sólo aplicable para determinadas actividades y determinados tamaños, y además que la “Norma Básica de Autoprotección” define acciones como la comunicación con las autoridades competentes, la integración y coordinación con los planes de Protección Civil, la certificación de la implantación y la conservación de registros de mantenimiento de la eficacia del plan. En definitiva la nueva referencia es más precisa y completa que la anterior (Planas Cored, 2007).

En cuanto al formato también hay diferencias importantes, ya que el “Manual de Autoprotección” constaba de cuatro documentos independientes mientras que la “Norma Básica de Autoprotección” es un documento único dividido en nueve capítulos y tres anexos.

Concepto	Manual de Autoprotección	Norma Básica de Autoprotección
Denominación del plan	Plan de Emergencia	Plan de Autoprotección
Aplicación	Voluntaria	Obligatoria
Ámbito de aplicación	Todas las actividades y dimensiones de establecimientos	Determinadas actividades y tamaño de centros (Anexo I)
Comunicación a las Autoridades competentes	No definida	Inscripción obligatoria en registros oficiales
Integración y coordinación con los planes de Protección Civil	No definida	Obligada
Certificación de la implantación	No definida	Obligatoria, en forma y contenido que establecerán las CC.AA.
Conservación de registros de mantenimiento de la eficacia del Plan	No definida	Registros obligatorios e informes de evaluación firmados por el responsable del Plan
Actualización del Plan	Sugerida, pero no definida expresamente	Revisión obligatoria con periodicidad < 3 años
Elaboración	4 documentos diferenciados	Documento único, dividido en 9 Capítulos y 3 Anexos
Determinación de las actividades preventivas para reducir y controlar el riesgo	No contemplada: únicamente procedimientos de actuación frente a las emergencias	Exigencia expresa, concretada en algunas actividades específicas
Identificación y evaluación de riesgos exteriores y del entorno	No especificada	Identificación y evaluación obligatoria de riesgos diferentes del de incendio

Tabla 2. Comparativa entre la Orden de 29 de noviembre de 1984 (Manual de Autoprotección) y el Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo (Norma Básica de Autoprotección). Fuente: Planas Cored (2007).

2.1.4. LOS PLANES DE EMERGENCIA EN LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

La Universidad Politécnica de Valencia es una de las cinco universidades públicas de la Comunidad Valenciana, junto con la Universidad de Valencia (oficialmente Universitat de València-Estudi General), la Universitat Jaume I de Castellón, la Universidad de Alicante y la Universidad Miguel Hernández de Elche.

La Universidad se ha destacado siempre por su preocupación e interés por la calidad, el medio ambiente y la prevención de riesgos laborales en general y por la preparación y respuesta ante emergencias, en particular. Prueba de ello es la existencia del PLAN DE AUTOPROTECCIÓN DIRECTOR del CAMPUS DE VERA, el PLAN DE AUTOPROTECCIÓN de la ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE GANDÍA y el PLAN DE EMERGENCIA Y AUTOPROTECCIÓN DEL EDIFICIO DE CARBONELL y del EDIFICIO DE FERRÁNDIZ de la ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ALCOY, así como de prácticamente la totalidad de los planes de los edificios que se encuentran en el Campus de Vera, que se relacionan a continuación, según las áreas de la **Figura 2**:

- 1B_PEMA ETSIE
- 1B_PEMA GUARDERÍA
- 1F_PEMA DSIC
- 1G_PEMA ETSINF
- 2E-3A_PEMA_Rectorado
- 3M_PEMA Aulario BBAA
- 4A, 4B, 4C, 4E, 4H, 4I_PEMA CAMINOS a
- 4D_PEMA ETSIT
- 4F_PEMA ETSICCP b
- 4G_PEMA CAMINOS II
- 4J_PEMA ETSICCP c
- 4K_PEMA CASA DEL ALUMNO
- 4L_PEMA BGENCPD biblioteca
- 5C-5D_PEMA ETSII a
- 5E_PEMA ETSII i
- 5F-5H-5J_PEMA ETSII c
- 5G_PEMA ETSII d
- 5I_PEMA ETSII e
- 5K_PEMA Nave pesada ETSII
- 5L_PEMA ETSII f
- 5M_PEMA DQ
- 5N_PEMA ETSII g
- 6A_PEMA Pabellón Polideportivo
- 6D_PEMA CMT
- 6G_PEMA NEXUS
- 7A_PEMA Edificio I3
- 7B_PEMA ETSID
- 7C_PEMA Edificio de Deportes
- 7D_Edificio Departamental DOEEFC

- 7F_Edificio Departamental DIEO
- 7G_PEMA DCAN
- 7I-7J_PEMA ADE-Geodesia
- CAMPUS GANDIA: PEMA BIBLIOTECA EPSG

Tal como se establece en el Plan Director del Campus de Vera es el documento que pretende servir de documento integrador de los Planes de Autoprotección propio de cada uno de los edificios que forman parte del Campus de Vera de la Universidad Politécnica de Valencia, con el objetivo de gestionar de la mejor forma posible, cualquier emergencia que generada en uno o varios edificios del campus universitario, pudiera afectar al resto de edificios de la Universidad Politécnica. Así mismo, con la redacción del Plan de Autoprotección Director se pretende crear una organización de Equipos de Emergencia formada a partir de los equipos designados en cada uno de los edificios del campus.

En cuanto a las actividades desarrolladas, la actividad principal es fundamentalmente docente y de investigación y se lleva a cabo en más de sesenta edificios de características constructivas y funcionales de muy diversa índole, que se encuentran situados en el recinto del Campus de Vera, donde se desarrollan también actividades complementarias a las docentes como son: conferencias, exposiciones, celebración de otros eventos de carácter cultural, actividades deportivas, instalaciones de ocio, residencias universitarias, cafeterías, tiendas, etc.

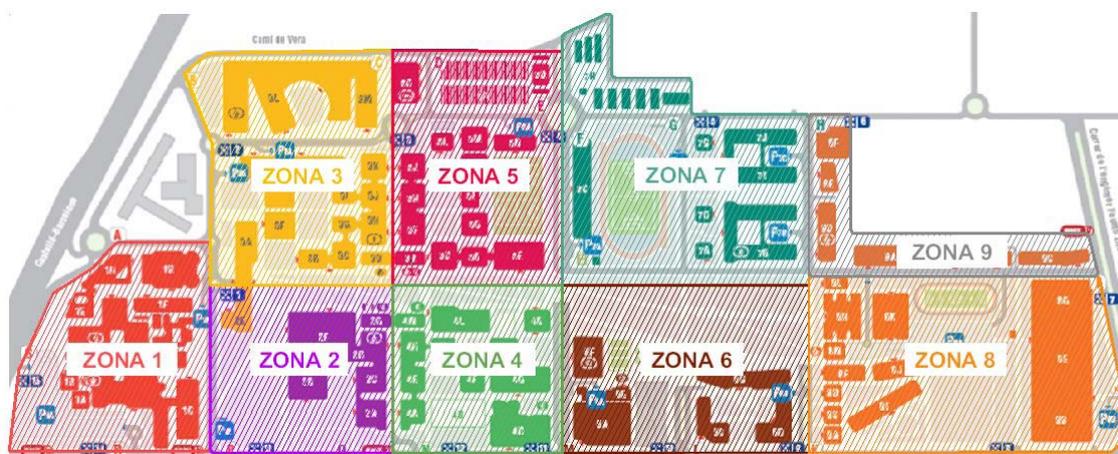


Figura 2. Las 9 áreas principales en las que se divide el Campus de Vera.

2.1.5. PLAN DE AUTOPROTECCIÓN OBJETO DE BUENAS PRÁCTICAS Y TESINAS

Para completar y actualizar los criterios de diseño de planes se han estudiado y analizado los documentos que se citan a continuación.

Entre los relativos al diseño de los Planes de Emergencia y Evacuación, destacan: AYUNTAMIENTO DE CÓRDOBA (2007) y JUNTA DE ANDALUCÍA (2008).

Entre los relativos a los Riesgos Laborales y Medidas Preventivas, se han consultado los siguientes portales:

- Portal del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (<http://www.mtas.es/>).
- Portal del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (<http://www.insht.es/portal/site/Insht/>).
- Portal del Ayuntamiento de Córdoba, sección movilidad y seguridad civil (<http://www.ayuncordoba.es/>).
- Portal de la Generalitat Valenciana, Consellería de Justícia i Administracions Públiques (<http://www.cjap.gva.es/>).
- Portal del Servicio Integrado de Prevención en Riesgos Laborales de la UPV (<http://www.upv.es/entidades/SIPRL/indexc.html>).
- Portal de la Web Prevención Docente (<http://personal.telefonica.terra.es/web/sorpejav13/indice2.htm>).
- Portal del Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo (http://portales.gva.es/c_economia/web/html/Trabajo_Invassat_c.htm).
- Portal de la Federación estatal sectorial de la Unión General de Trabajadores (<http://www.feteugt.es/>).
- Portal del Código Técnico de la Edificación (<http://www.codigotecnico.org/web/>).

El plan de autoprotección es una parte importante dentro del temario del Máster de Prevención de Riesgo Laborales y ha sido objeto de diversas Tesis de Fin de Máster, por lo que para tener en cuenta el carácter de investigación que corresponde a este tipo de trabajos y con la intención de comparar y analizar las aplicaciones realizadas sobre los Planes de Autoprotección realizados en la Universidad, se han estudiado como referencia académica las Tesis, que se han tenido a disposición y sobre todo con especial énfasis las que están realizadas de acuerdo con el REAL DECRETO 393/2007, de 23 de marzo, entre las que se pueden destacar las siguientes:

- Rubio Guisado, Ana Isabel. (2005). "Realización del plan de emergencia de las fases 1 y 2 de la ciudad politécnica de la innovación".
- Genís Doménech, M^a Susana. (2007). "Estudio de siniestralidad y evaluación de riesgos en la empresa Grandupla".
- Mazarío Fernández, Luis. (2007). "Plan de Seguridad y Salud, 60 viviendas, comerciales y aparcamientos en Valencia".
- Primosich, Andrea. (2007). "Planta de clasificación de envases ligeros de Picassent (Valencia)".
- Font Barona, Marta. (2008). "Plan de autoprotección del edificio de servicios Casa del alumno de la Universidad Politécnica de Valencia".

-
- Renovell Martinez, Jonathan. (2008). "Plan de emergencia de restauración (Wandû Clubbing S.L.)."

2.2. RESULTADOS

2.2.1. ACTIVIDADES REALIZADAS PARA LA REALIZACIÓN DEL PLAN

A partir del estudio del 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, en cuanto a su ámbito de aplicación, contenido y presentación, se ha considerado, siguiendo la guía marcada por el PLAN DE AUTOPROTECCIÓN DIRECTOR del CAMPUS DE VERA, utilizar este método de elaboración, teniendo también en cuenta las observaciones y recomendaciones de la restante normativa analizada. A continuación, se ha identificado la información requerida y se ha definido la estructura de los apartados y subapartados de los distintos documentos.

Posteriormente, se han llevado a cabo distintas actividades para la realización del Plan que, de forma resumida, han sido las siguientes:

1. Constatación de que no se había realizado un Plan previo. Determinación de la información necesaria a solicitar para la redacción del Plan y visita al centro para documentar las características constructivas, estimar la ocupación del edificio y tener una visión de las actividades que en él se realizan.
2. Solicitud de la información requerida para cumplimentar los distintos CAPÍTULOS.
3. Redacción de la versión provisional del Plan de Autoprotección utilizando el formato seleccionado, con la incorporación de la información sobre el edificio, las instalaciones y el personal que trabaja en él, para después comprobar las características y las condiciones de accesibilidad para la Ayuda Externa, verificando el entorno del edificio y los accesos.
4. Análisis y Evaluación de los Riesgos de los equipos e instalaciones existentes, y cálculo de la ocupación máxima para determinar las condiciones de Evacuación, y estudio de los medios humanos y de los medios técnicos y materiales para hacer frente a las situaciones de emergencia. Descripción del Mantenimiento Preventivo de las Instalaciones y diseño del cronograma para la realización de las inspecciones de seguridad.
5. Identificación y clasificación de las posibles emergencias y propuesta de diseño de los procedimientos de actuación, en función de la futura identificación y asignación de funciones de las personas y los equipos para la creación del Directorio de Emergencia. Revisión del Protocolo de

Notificación de Emergencia y de Coordinación y Colaboración entre el Plan y sus directores y las organizaciones de Protección Civil.

6. Análisis y diseño de los cronogramas y los Programas de Reciclaje de Formación, de Sustitución de Medios y Recursos, de Revisión y Actualización de Documentación y de Auditorias e Inspecciones, así como la realización y el establecimiento del Programa de Ejercicios y Simulacros.
7. Confección de los ANEXOS: Directorio de comunicación, Formularios para la gestión de emergencias y confección de los Planos.
8. Confección de los Planos provisionales y redacción de la versión del Plan de Autoprotección para su futura implantación.
9. Redacción de las posibles modificaciones, correcciones y mejoras que se han obtenido al realizar el Plan.
10. Confección de los Planos definitivos y redacción de la versión definitiva de los Planos y del Plan de Autoprotección para su presentación.

2.2.2. ASPECTOS DESTACADOS DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

2.2.2.1. Capítulo 1

En este Capítulo se ha planteado el primer problema que tiene que resolver la dirección de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural (ETSIAMN), cuando se constituya integrando las direcciones de la ETSIA y la ETSMRE.

Como establece el Real Decreto 393/2007 y se muestra en la **Figura 3**:

- el Director del Plan de Autoprotección (DPA) es “la persona responsable para la gestión de las actuaciones encaminadas a la prevención y el control de riesgos”, y
- el Director del Plan de Actuación en Emergencias (DPAE) es “la persona responsable de activar el plan de acuerdo con lo establecido en el mismo”.

En la actualidad, se acaban de publicar los resultados provisionales de las Elecciones en la ETS de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural para constituir la Junta de Centro y todavía se está en Calendario de elecciones a

Director ya que el periodo de 03.12.2010 al 10.12.2010 corresponde a la Presentación de candidaturas a director, y no finaliza hasta el 13.01.2011.

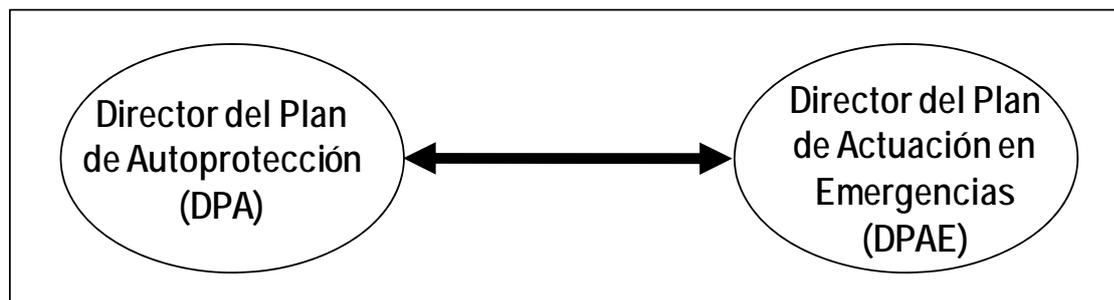


Figura 3. Dirección de Autoprotección y de Emergencias.

Cuando finalice el calendario de elecciones y se conforme el equipo directivo, éste debe hacer la propuesta de **Director del Plan de Autoprotección (DPA)** así como de **Director del Plan de Actuación en Emergencias (DPAE)**.

El **Director del Plan de Autoprotección (DPA)** sería apropiado que fuera el nuevo director de la Escuela, ya que entre sus funciones está adoptar las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la Escuela, de acuerdo con el responsable de seguridad de la Universidad, o la persona en la que delegue. Si el equipo directivo adopta una estructura de cargos similar a la que tiene la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, serían candidatos adecuados en este caso el Subdirector Jefe de estudios o el Secretario, y también se deben considerar como posibles suplentes.

El **Director del Plan de Actuación en Emergencias (DPAE)** sería apropiado que fuera la persona responsable de la Subdirección de Salud Laboral y Medio Ambiente o de Infraestructura y Calidad, en el caso de que se adoptara una estructura de cargos similar a la actual, y también se deben considerar como posibles suplentes.

La Subdirección de Salud Laboral y Medio Ambiente tiene asignadas las funciones siguientes:

- Mantenimiento de la Certificación según la ISO 14.001 del Sistema de Gestión Ambiental de la Escuela.
- Los aspectos relacionados con Medioambiente y las relaciones entre la Escuela y el Área de Medioambiente de la UPV (Oficina Verde).
- Gestionar el Plan de Emergencia implantado en la Escuela, garantizando la seguridad de todos sus miembros.
- Velar por la salud laboral del personal de la Escuela.

La Subdirección de Infraestructuras y Calidad se encarga de todos aquellos asuntos relacionados con la Infraestructura del Centro, que incluyen:

- Acondicionamiento, megafonía, sistemas de proyección-docencia, etc., en aulas, salón de actos, etc.
- Gestión del mantenimiento en las dependencias del Centro; etc.

- Planificación de espacios, docentes o no, del Centro.

Los cargos restantes: Subdirector de Coordinación Académica, Subdirector de Cooperación y Relaciones Internacionales, y Subdirector de Relaciones Institucionales y Empleo también pueden ocupar los puestos citados en función de su formación ante emergencias, y ser considerados como suplentes.

Los nombres, aunque sí los datos de contacto, de las dos personas responsables en el Plan de Autoprotección no se han puesto en este Capítulo, pero cuando se designen deben figurar en el **Anexo I: Directorio de Comunicación. 1. Teléfonos del Personal de Emergencias**, ya que en previsión de los posibles cambios de personal que pudieran ocurrir, se ha considerado que es más sencillo cambiar dicho Anexo y comunicarlo, que cambiar y reeditar el Plan.

2.2.2.2. Capítulo 2

En este Capítulo hay que señalar que en cuanto a Sectores de incendio el edificio de la ETSIAMN, está formado por cuatro zonas diferenciadas entre sí, cuyas dimensiones no exceden de los 4000 m², por lo que cada zona constituye un sector de incendio con Valoración favorable, como se ve en la **Tabla 3**.

SECTOR DE INCENDIO	ZONA	PLANTAS	ACTIVIDAD	SUPERFICIE
Sector 1	Ala Norte	Planta Baja Planta Primera Planta Segunda	Aulario y laboratorios	1.650,00 m ²
Sector 2	Zona Centro-Este	Planta Baja Planta Primera Planta Segunda	Biblioteca	2.725,00 m ²
Sector 3	Ala Sur	Planta Baja Planta Primera Planta Segunda	Aulario y laboratorios	3.975,00 m ²
Sector 4	Zona Centro-Oeste	Planta Baja Planta Primera Planta Segunda	Despachos y administración	3.700,00 m ²

Tabla 3. Sectores de incendio del edificio.

En cuanto a la **clasificación y descripción de usuarios**, se ha considerado la tipología de usuarios siguiente:

- Personal Docente e Investigador.
- Personal de Administración y Servicios.
- Alumnos.
- Contratas externas.

- Visitantes.
- Personas con minusvalía.

2.2.2.3. Capítulo 3

En este Capítulo para la **Evaluación de los riesgos propios de la actividad** se destacan los riesgos de Incendio, Explosión y Accidente laboral o enfermedad. Se detallan los Factores de riesgo que puedan provocarlos.

En cuanto a los **riesgos externos** se destacan Terremoto, Inundación, Amenaza de Bomba y Accidente en áreas vecinas.

Una vez se haya designado al Director del Plan de Autoprotección (DPA) y el Director del Plan de Actuación en Emergencias (DPAE), en colaboración con el resto del equipo directivo y de personal propio de la Universidad Politécnica de Valencia, como el Servicio Integrado de Prevención en Riesgos Laborales, el Servicio de Mantenimiento y el Servicio de Asuntos generales del que depende el equipo de Seguridad, deben realizar un análisis y evaluación de los riesgos, en función de su frecuencia y peligrosidad, para poder revisar este capítulo.

En cuanto a MEDIOS PÚBLICOS DE PROTECCIÓN el Campus de Vera está ubicado dentro del área de actuación del Parque de Bomberos Norte, perteneciente a Bomberos del Ayuntamiento de Valencia, situado en C/ Daniel Balaciart, s/n; 46020 Valencia; Teléfono: 96.352.54.78; Fax: 96.353.99.88.

2.2.2.4. Capítulo 4

En este Capítulo relativo a **Medios de autoprotección** destaca la estructura organizativa de medios humanos para situaciones de Emergencia, tal como se establece en el Plan Director del Campus de Vera y se ve en la **Figura 4**.



Figura 4. Estructura Organizativa de medios humanos para situaciones de Emergencia.

La estructura organizativa es otro de los elementos del Plan que una vez se haya designado al Director del Plan de Autoprotección (DPA) y al Director del Plan de Actuación en Emergencias (DPAE), debe ser estudiada y acordada

para constituir el Directorio de emergencia e impartir la formación correspondiente.

La ubicación del CENTRO DE CONTROL del Campus de Vera es la sala de seguridad central de la Universidad y su extensión es 78888.

2.2.2.5. Capítulo 5

En este Capítulo relativo al **Programa de mantenimiento de instalaciones** se indican las operaciones de mantenimiento preventivo de:

- las instalaciones de riesgo, y
- las instalaciones de protección.

En cuanto a las instalaciones de riesgo, el mantenimiento preventivo se realiza por parte del personal propio de la Universidad y por parte de las empresas autorizadas para su mantenimiento según la reglamentación de referencia de cada una de las instalaciones y los contratos de servicios vigentes. Comprende:

INSTALACIÓN	PERIODICIDAD
INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN	TRIMESTRAL
CLIMATIZACIÓN	MENSUAL
APARATOS ELEVADORES	MENSUAL
INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	TRIMESTRAL

El mantenimiento de las instalaciones de protección se realizará conforme establece la normativa vigente: el Real Decreto 1942/1993 y la Orden de 16/04/1998. Comprende además de el Alumbrado de emergencia y la Señalización, los equipos o sistemas siguientes:

- Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios
- Sistema manual de alarma de incendios
- Extintores
- Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios
- Bocas de incendio equipadas (BIE)
- Hidrantes
- Columnas secas
- Sistemas fijos de extinción: Rociadores de agua, Agua pulverizada, Polvo, Espuma y Agentes extintores gaseosos.

Las fechas que se acuerden para estas operaciones de mantenimiento es otro de los elementos del Plan que se deben ser estudiar y acordar una vez se haya designado al Director del Plan de Autoprotección (DPA) y al Director del Plan de Actuación en Emergencias (DPAE).

2.2.2.6. Capítulo 6

En este Capítulo relativo al **Plan de actuación ante emergencias**, destacan las funciones de los equipos de actuación en situación de emergencias, como se establece en el Plan Director y se muestra en la **Figura 5**.



Figura 5. Estructura Organizativa de medios humanos para emergencia de primer y segundo nivel.

La clasificación de las posibles emergencias, que se muestra en la **Tabla 4**, en función de: 1) el tipo de riesgos, 2) la gravedad de la emergencia, y 3) la ocupación y los medios humanos disponibles.

Tipo	Clasificación	Acciones
Según el tipo de riesgo	a) Incendio. b) Amenaza de Bomba c) Accidentes Personales.	a) Plan de Actuación en Caso de Incendio. b) Plan de Actuación ante Amenaza de Bomba f) En de Actuación en caso de accidentes personales.
En función de la gravedad de las posibles consecuencias	<ul style="list-style-type: none"> • Conato de Emergencia • Emergencia Parcial • Emergencia General 	
En función de los horarios	<ul style="list-style-type: none"> • Periodo de actividad normal. • Periodo de baja actividad. 	

Tabla 4. Clasificación de las emergencias.

Los Equipos de Autoprotección no tienen por objeto sustituir a los Servicios Públicos de Emergencia, sino realizar las acciones más inmediatas con los medios disponibles hasta que lleguen éstos y formen el puesto de mando avanzado.

En caso de evacuación, las prioridades deben seguir el orden siguiente:

- 1º. Planta afectada por la emergencia.
- 2º. Plantas superiores a la afectada por la emergencia.
- 3º. Plantas inferiores a la afectada por la emergencia.
- 4º. Edificios Colindantes.

2.2.2.7. Capítulo 7

En este Capítulo se han definido los protocolos de actuación en caso de notificarse una emergencia, para saber dónde se centraliza la información y se activa el Plan de Autoprotección teniendo en cuenta la necesaria **Integración del Plan de Autoprotección en otros de Ámbito Superior.**

2.2.2.8. Capítulo 8

En este Capítulo se define la formación básica que deben recibir los mandos e integrantes de los Equipos de emergencia, ya que el adiestramiento del personal para la intervención en siniestros requiere tiempo, planificación y medios adecuados, para lograr la **Implantación del Plan de Autoprotección.**

Se considera que para mantener los niveles adecuados de preparación y participación, es imprescindible que se realicen cursos o sesiones de reciclaje, como mínimo, anualmente.

2.2.2.9. Capítulo 9

En este Capítulo uno de los aspectos de mayor importancia en la implantación del Plan de Autoprotección es la realización de simulacros de emergencia, para conseguir el **Mantenimiento de la Eficacia y Actualización del Plan de Autoprotección.**

Las fechas que se acuerden para estas actividades es otro de los elementos del Plan que se deben estudiar y acordar una vez se haya designado al Director del Plan de Autoprotección (DPA) y al Director del Plan de Actuación en Emergencias (DPAE).

CAPÍTULO 3

CONCLUSIONES

3.1. CONCLUSIONES

Una primera conclusión de la elaboración del Plan ha sido el constatar la importancia de seguir la directriz que marca el Real Decreto 393/2007, frente a otras normas analizadas.

Aunque se compone de 9 capítulos, con los planos correspondientes y los anexos, y su confección es laboriosa, constituye una buena metodología de diseño puesto que comprende todos los aspectos que un buen plan de autoprotección debe tener, con lo que queda justificada su utilización y aplicación.

En segundo lugar, se ha observado durante el proceso de búsqueda de información para completar los distintos capítulos, que salvo aquellas personas que tienen una especial sensibilidad hacia el tema, es sorprendente la poca cultura de prevención que existe, y todavía menos de autoprotección. Aunque es de agradecer la colaboración que las personas de la ETSIA y ETSMRE me han prestado para la realización de esta Tesis Fin de Máster.

Una vez concluido el Plan de Autoprotección, se proponen siguiendo precisamente los capítulos del Plan de acuerdo con la Norma Básica de Autoprotección contenida en el Real Decreto 393/2007, las propuestas de tareas a realizar por el Director del Plan de Autoprotección, una vez se hayan elegido y constituido los órganos de gobiernos de la escuela: Dirección del Centro, Junta de centro y Permanente de Junta de Centro.

Estas propuestas son los apartados de los capítulo del Plan de Autoprotección que no han quedado totalmente definidos en este Plan, debido a la imposibilidad de tener toda la información necesaria o por la provisionalidad de los cargos en funciones de la escuela u otros temas que dependen del Director del Plan de Autoprotección y por tanto no han podido ser resueltos.

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

Cuando se hayan constituido los órganos de gobiernos de la escuela, deberá ser completado el capítulo 1 con la Identificación del titular de la actividad, que será el director electo del centro, con todos los datos obligatorios: nombre, dirección postal, teléfono y fax.

A continuación, deberán elegir al Director del Plan de Autoprotección y al Directora del Plan de Actuación en Emergencia y completar las tablas propuestas con los datos de contacto.

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

El equipo responsable del Plan deberá revisar la descripción de actividades, de modo que si en el edificio existe alguna actividad no contemplada en el Plan, deberá ser incluida y tenida en cuenta para una posible revisión, si dicha actividad o actividades nuevas pueden suponer un nuevo riesgo para el edificio y sus ocupantes.

- **Capítulo 3. Inventario, análisis y evaluación de riesgos:**

El edificio cuenta con la protección necesaria para proteger a sus usuarios del riesgo de incendio y para su correcta evacuación y en los locales de riesgo especial no se han encontrado riesgos que puedan convertir estos locales en focos de especial riesgo.

Sin embargo el equipo responsable del Plan tendrá que tener en cuenta en todo momento, sobre todo en los locales de especial riesgo como los laboratorios, la inclusión de actividades especiales que puedan poner en peligro a sus usuarios, como el uso de compuestos químicos o biológicos (como la investigación de cepas que puedan causar daños o perjuicios durante su manipulación) y deberá evaluarse correctamente y añadirse al plan de autoprotección con protocolos especiales para su prevención y su adecuado manejo.

- **Capítulo 4. Inventario y descripción de las medidas y medios de autoprotección:**

Otra cuestión importante que se deberá resolver, será la de elaborar el Equipo de Emergencias, utilizando los medios humanos disponibles y repartiendo los distintos cargos del equipo, las personas que compongan estos equipos se seleccionarán entre las que habitualmente trabajan en el centro. Una vez elegidas deberán constar sus datos en los Anexos I.

Ante la posible falta de personal, se tendrá en cuenta el personal en contrato de becarios para la inclusión en los Equipos de Emergencia.

A continuación citaremos los diversos cargos con algún breve criterio para su elección, el equipo responsable del Plan deberá conocer el perfil de los medios humanos para su correcta elección:

- Jefe de Emergencia (J.E.):

Es la máxima autoridad en el establecimiento durante las emergencias, por lo que será una persona con dotes de liderazgo y un perfecto conocimiento del edificio.

- Jefe de Intervención (J.I.):

Deberá ser una persona permanentemente localizable durante la jornada laboral y que además deberá de tener dotes de liderazgo y ser capaz de actuar en situaciones de emergencia, ya que dirigirá las operaciones de extinción en el punto de la emergencia.

- Equipo de alarma y evacuación (E.A.E.):

Serán principalmente el personal docente que suela realizar sus labores en cada unas de las plantas, de manera que siempre hallan responsables en dichas plantas para proceder a la evacuación y dar la alarma.

- Equipos de primeros auxilios (E.P.A.):

Deberá estar capacitado para atender a los heridos de forma que las lesiones que presentan no empeoren y proceder a la estabilización de los lesionados graves.

- Equipos de Primera Intervención (E.P.I.):

El número de componentes del E.P.I. será orientativamente similar al número de unidades extintoras colocadas.

- Equipo de Segunda Intervención (E.S.I.):

Deben ser personas localizables permanentemente durante la jornada laboral, mediante algún medio de transmisión fiable.

- **Capítulo 5. Programa de mantenimiento de instalaciones:**

El Mantenimiento corre a cargo del Vicerrectorado de Infraestructuras y Mantenimiento, por lo que las posibles mejoras dependerán de dicho órgano.

No obstante, el equipo responsable del Plan constituido, siempre deberá mostrarse crítico y sería de recibo el nombrar algún miembro del equipo capacitado para la supervisión de las operaciones de mantenimiento.

También deberá instaurarse un protocolo de comunicación con el Vicerrectorado de Infraestructuras y Mantenimiento, para facilitar la

comunicación entre ambos centros de cara a posibles propuestas de mejora o para informar de posibles deficiencias.

- **Capítulo 6. Plan de actuación ante emergencias:**

En el presente trabajo se han dado instrucciones para la actuación en caso de emergencia a un nivel general, por ello, el equipo responsable del Plan cuando se reúna, deberá decidir apoyándose en el criterio del Departamento de Prevención de Riesgos Laborales de la UPV, dentro de una amplia lista de riesgos que se dará a continuación, cuál de ellos entraña un riesgo como para adaptar el Plan de Actuación ante Emergencias a un nivel específico ante cada riesgo individual.

- **Riesgos medioambientales:**
 - Tornado.
 - Inundación,
 - Nevada.
 - Terremoto.
 - Tormenta eléctrica.
 - Corrimiento de tierras.
 - Helada.
 - Peligros de contaminación.
- **Riesgos debidos a la localización:**
 - Proximidad a una zona inundable.
 - Proximidad a empresas que produzcan, almacenen, usen o transporten mercancías peligrosas.
 - Proximidad a rutas de transporte de importancia por carretera o ferrocarril.
- **Riesgos tecnológicos:**
 - Incendio o explosión.
 - Derrumbamientos.
 - Derrame o fuga de productos químicos peligrosos.
 - Accidente en trasvase o almacenamiento de combustibles.
 - Fallo de energía eléctrica.
 - Fallo de aire acondicionado.
 - Fallo en el servicio de comunicaciones.
 - Accidentes nucleares, biológicos o radioactivos.
 - Accidentes en obras en curso.
 - Corte en el suministro de gas, incluso rotura de tuberías.
 - Corte en el suministro de agua, incluso rotura de tuberías.

- Fallo en el servicio de alcantarillado.
- Riesgos debidos a la actividad humana:
 - Accidentes de circulación.
 - Golpes, caídas, indisposiciones y enfermedades.
 - Riesgo de quedarse encerrado en ascensores o recintos.
 - Accidentes laborales en general.
 - Accidentes en trabajos clasificados de especial peligrosidad.
 - Intoxicación alimentaria.
 - Intoxicación etílica y/o consumo de drogas.
- Riesgos debidos a actividades delictivas:
 - Robo.
 - Incendio intencionado.
 - Sabotaje.
 - Terrorismo.
 - Revueltas laborales en huelgas.
 - Incidentes graves de seguridad de la información.
 - Pérdida de registros o datos.
 - Robo o fuga de información sensible.
 - Cibercrimen.
- Otras situaciones de emergencia:
 - Grandes concentraciones humanas.
 - Violencia en el lugar de trabajo.
 - Corte del servicio de transporte público.

Para la formación e información de los usuarios con escasa función dentro del Plan, se recomiendan protocolos generales y sencillos porque se considera más eficaz y efectivo el aprendizaje.

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

En el presente capítulo no cabe ningún inciso, la UPV posee sus protocolos establecidos para la integración del Plan de Autoprotección en otros de ámbito superior, el equipo responsable del Plan en la ETSIAMN sólo tendrá que seguir los protocolos dictados en el presente trabajo y establecer la comunicación con el Centro de Control General por medio de los medios humanos y técnicos descritos en el Plan de Autoprotección.

- **Capítulo 8. Implantación del Plan de Autoprotección:**

La implantación del Plan de Autoprotección a nivel de alumnado, es uno de los pasos más difíciles de llevar cabo, debido a la falta de cultura preventiva en nuestra sociedad, por lo que es uno de los puntos críticos que deberá resolver el Órgano de Gobierno una vez se reúna.

Para asegurar la asistencia y comprensión del Plan por parte del alumnado, se propone que en los cursos de formación e información se pudieran obtener créditos de libre elección, por lo que podría llamar la atención del alumnado e ir introduciendo la cultura preventiva en las aulas.

Otra propuesta sería la de editar las agendas que se reparten anualmente con información preventiva, para que el alumno tenga al alcance de la mano en formato más atractivo y simple, los diversos protocolos, criterios de actuación y señalización propuestos en el Plan de Autoprotección.

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

Al igual que en el Capítulo 8, el problema para el Mantenimientos de la eficacia y actualización del Plan de Autoprotección, es la falta de cultura preventiva y la falta de implicación por parte del alumnado, por lo que la propuesta es la misma que en el anterior capítulo, con participación por medio de cursos o actividades en la cual el alumno obtenga una bonificación en forma de créditos y así estimular la participación activa en las actividades programadas

CAPÍTULO 4

BIBLIOGRAFÍA

4.1. BIBLIOGRAFÍA

- AYUNTAMIENTO DE CÓRDOBA. (2007). Manual para la elaboración del Plan de Autoprotección. Disponible en: http://www.proteccioncivil.net/Manual_Ayto_C%C3%B3rdoba.htm [01/10/2010]
- Azcuénaga Linaza, Luis. (2006). "Elaboración de un Plan de Emergencia en la Empresa". Editorial: Federación Confemetal.
- Jordá Rodríguez, Aurora. (2009). Documentación académica de la asignatura "Emergencias y Protección civil" del MASTER OFICIAL EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES de la UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA.
- Jordá Rodríguez, Aurora. (2009). Documentación académica de la asignatura "Organización y Gestión de la Prevención" del MASTER OFICIAL EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES de la UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA.
- JUNTA DE ANDALUCÍA. (2008). ELABORACIÓN E IMPLANTACIÓN DE PLANES DE EMERGENCIA EN EDIFICIOS DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA. Consejería de Empleo. JUNTA DE ANDALUCÍA Disponible en: <http://www.proteccioncivil.net> [10/10/2010].
- Pérez Guerrero, Adolfo. (1994). NTP 339: Divulgación de planes de emergencia interior a los trabajadores de la industria química. MTAS. INHST. CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO.
- Planas Cored, Guillermo. (2007). La nueva Norma Básica de Autoprotección: Condicionantes para su aplicación en el ámbito de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales. Revista Riesgo laboral nº 17 Junio 2007. Director del Área de Prevención y Protección contra Incendios, de la Dirección de Seguridad e Higiene de ASEPEYO.

4.2. NORMATIVA

- Ley 31/1995, 8 de noviembre (BOE 10/11/1997), Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre (BOE 12/12/2003), de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Ley 9/2002, de 12 de diciembre, de Protección Civil y Gestión de Emergencias de la Generalitat Valenciana.
- Real Decreto 1468/2008, de 5 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 393/2007, de 23 de Marzo.

-
- 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 la Edificación.
 - Real Decreto 31/2003, de 13 de marzo (BOE 21/3/2003), por el que se aprueba el Reglamento de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid.
 - Real Decreto 171/1997, de 30 de mayo (BOE 18/7/1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de trabajadores de equipos de protección individual, con su correspondiente Guía Técnica del INSHT.
 - Real Decreto 39/1997, de 17 enero (BOE 31/1/1997), por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación, posterior Real Decreto 780/1998, de 30 de abril.
 - Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE CPI-96 «Condiciones de protección contra incendios de los edificios».
 - Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre (BOE 14/2/1993), por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
 - Real Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre, Reglamento electrotécnico de baja tensión.
 - CEE, 24 de junio de 1992, relativa a las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
 - Orden de 29 de noviembre de 1984 (BOE 26/2/1985), del Ministerio del Interior, Manual de Autoprotección: Guía para el desarrollo del Plan de Emergencias contra incendios y evacuación de locales y edificios.
 - Orden de 13 de noviembre de 1984 (BOE 17/11/1984), sobre evacuación de centros docentes de educación general básica, bachillerato y formación profesional.
 - Orden de 16 de abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. (BOE núm. 101 28/04/1998).

4.3. REFERENCIAS

PORTALES DE INTERNET

- Portal del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (<http://www.mtas.es/>).
- Portal del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (<http://www.insht.es/portal/site/Insht/>).
- Portal del Ayuntamiento de Córdoba, sección movilidad y seguridad civil (<http://www.ayuncordoba.es/>).
- Portal de la Generalitat Valenciana, Consellería de Justícia i Administracions Públiques (<http://www.cjap.gva.es/>).
- Portal del Servicio Integrado de Prevención en Riesgos Laborales de la UPV (<http://www.upv.es/entidades/SIPRL/indexc.html>).
- Portal de la Web Prevención Docente (<http://personal.telefonica.terra.es/web/sorpejav13/indice2.htm>).
- Portal del Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo (http://portales.gva.es/c_economia/web/html/Trabajo_Invassat_c.htm).
- Portal de la Federación estatal sectorial de la Unión General de Trabajadores (<http://www.feteugt.es/>).
- Portal del Código Técnico de la Edificación (<http://www.codigotecnico.org/web/>).

TESINAS Y TESIS FIN DE MASTER CONSULTADAS

- Font Barona, Marta. (2008). "Plan de autoprotección del edificio de servicios Casa del alumno de la Universidad Politécnica de Valencia".
- Genís Doménech, M^a Susana. (2007). "Estudio de siniestralidad y evaluación de riesgos en la empresa Grandupla".
- Mazarío Fernández, Luis. (2007). "Plan de Seguridad y Salud, 60 viviendas, comerciales y aparcamientos en Valencia".
- Primosich, Andrea. (2007). "Planta de clasificación de envases ligeros de Picassent (Valencia)".
- Renovell Martínez, Jonathan. (2008). "Plan de emergencia de restauración (Wandû Clubbing S.L.)".
- Rubio Guisado, Ana Isabel. (2005). "Realización del plan de emergencia de las fases 1 y 2 de la ciudad politécnica de la innovación".

ANEXO I

DIRECTORIO DE COMUNICACIONES

I.1. TELÉFONOS DE URGENCIA

TELÉFONOS DE URGENCIA	
EMERGENCIAS CV	112
BOMBEROS	080
POLICÍA MUNICIPAL	092
POLICIA NACIONAL	091
GUARDIA CIVIL	062
CRUZ ROJA URGENCIAS	913 354 545
CRUZ ROJA AMBULANCIAS	963 677 375
HOSPITAL “LA FE”	963 862 270
HOSPITAL PESET ALEIXANDRE	963 862 250
HOSPITAL NOU D'OCTUBRE	963 460 000
URGENCIAS TOXICOLÓGICAS	915 620 420

TELÉFONOS DE EMERGENCIA INTERNOS	
SEGURIDAD	78888 / 963 879 888
GABINETE MÉDICO	74072 / 963 877 407
SERVICIO PRL	78400 / 963 879 018

TELÉFONOS INTERNOS DE LA ETSIAMN	
JEFE DE EMERGENCIA	
JEFE DE INTERVENCIÓN	
EQUIPOS DE PRIMERA INTERVENCIÓN	
EQUIPO DE ALARMA Y EVACUACIÓN	

I.2. PROTOCOLO DE SOLICITUD DE AYUDA EXTERNA

PROTOCOLO DE SOLICITUD DE AYUDA EXTERNA	
IDENTIFICACIÓN	Soy (nombre) Cargo del Centro ETSIAMN EDIFICIO 3P de la UPV
TIPO DE SINIESTRO	Se ha producido un (conato, emergencia, emergencia general) a causa de (incendio, explosión, escape de gas,...) valoración (conato, leve, grave).
VÍCTIMAS	Personas afectadas o en peligro.
CIRCUNSTANCIAS	Circunstancias que puedan afectar a la evolución del suceso
LOCALIZACIÓN	Se asegurará que el interlocutor conoce la ubicación del centro y el mejor acceso.
PERSONAL DE CONTACTO Y PUNTO DE ENCUENTRO	Les esperan en la entrada de la Universidad, en la rotonda de entrada, para dirigirles al punto del suceso
TELEFONO DE CONTACTO	El teléfono con el que puede contactar en caso necesario...
INSTRUCCIONES	

ANEXO II

FORMULARIOS PARA LA GESTIÓN DE EMERGENCIAS

II.1. FORMULARIO DE COMUNICACIÓN DE EMERGENCIA AL 112

FORMULARIO DE COMUNICACIÓN DE EMERGENCIA AL 112	
La llamada se está efectuando desde la ETSIAMN de la Universidad Politécnica de Valencia, que está ubicada en la Calle Camí de Vera s/n. El teléfono de la Escuela es 963877130/963877000 extensión 77130.	
SE HA PRODUCIDO	<input type="checkbox"/> Incendio <input type="checkbox"/> Accidente <input type="checkbox"/> Enfermedad <input type="checkbox"/> Otros
EN	<input type="checkbox"/> Planta y dependencia
AFECTA	<input type="checkbox"/> Instalación Eléctrica <input type="checkbox"/> Climatización <input type="checkbox"/> Grupo Electrónico <input type="checkbox"/> Local del Transformador <input type="checkbox"/> Cuarto del Cuadro General <input type="checkbox"/> Cuarto de Calderas <input type="checkbox"/> Otros
SI HAY HERIDOS	<input type="checkbox"/> Atrapados <input type="checkbox"/> Quemados <input type="checkbox"/> Intoxicados <input type="checkbox"/> Lesionados <input type="checkbox"/> Muertos
HA SUCEDIDO A LAS	<input type="checkbox"/> Hora del inicio del siniestro
PUEDE AFECTAR A	<input type="checkbox"/> Edificio del entorno <input type="checkbox"/> Otros
EN EL CENTRO ESTAN	<input type="checkbox"/> El Jefe de Emergencias <input type="checkbox"/> El Jefe de Intervención <input type="checkbox"/> Num. Trabajadores y estudiantes
ACTUACIONES REALIZADAS	<input type="checkbox"/> Evacuación del Centro <input type="checkbox"/> Extinción del Incendio <input type="checkbox"/> Otros

II.2. FORMULARIO PARA PREPARAR Y DECIDIR EL TIPO DE EMERGENCIA

FORMULARIO PARA PREPARAR Y DECIDIR EL TIPO DE EMERGENCIA (A rellenar por el Jefe de Emergencias)	
IDENTIFICACION DE LA EMERGENCIA:	
NIVEL DE LA EMERGENCIA	<input type="checkbox"/> CONATO <input type="checkbox"/> PARCIAL <input type="checkbox"/> GENERAL
TIPO DE EMERGENCIA	<input type="checkbox"/> INCENDIO <input type="checkbox"/> AMENAZA <input type="checkbox"/> BOMBA <input type="checkbox"/> OTROS
DETECTADA POR	<input type="checkbox"/> VISITANTE <input type="checkbox"/> PERSONAL DEL CENTRO <input type="checkbox"/> SISTEMA DE DETECCION
LOCALIZADA EN: Hora:	<input type="checkbox"/> PLANTA Y DEPENDECIA
DURANTE	<input type="checkbox"/> HORARIO PUBLICO <input type="checkbox"/> HORARIO LABORAL <input type="checkbox"/> FUERA DE HORARIO
EVACUACION A EFECTUAR	
<input type="checkbox"/> SIN EVACUACION <input type="checkbox"/> EVACUACION PARCIAL <input type="checkbox"/> EVACUACION GENERAL	
Fecha:	Hora:
Observaciones:	

II.3. FORMULARIO PARA LA GESTIÓN DE SIMULACROS

INFORME DEL SIMULACRO DE EVACUACIÓN	
DENOMINACIÓN DEL CENTRO:	
DIRECCIÓN:	
PROVINCIA/ LOCALIDAD:	
TELÉFONO:	
NIVELES EDUCATIVOS:	
FECHA DEL SIMULACRO:	
SE HA PROGRAMADO EL SIMULACRO SIGUIENDO EL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN:	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
PARTICIPACIÓN Y COLABORACIÓN DE LOS PROFESORES:	<input type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
OBSERVACIONES:	
PARTICIPACIÓN Y COLABORACIÓN DE LOS ALUMNOS:	<input type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
OBSERVACIONES:	

TIEMPOS REALES DE LA EVACUACIÓN		
ESPACIO	Tiempo controlado	Nº alumnos evacuados
TOTAL DEL CENTRO		
PLANTA BAJA		
PLANTA PRIMERA		
PLANTA SEGUNDA		
OBSERVACIONES:		

VIAS DE EVACUACIÓN	
CAPACIDAD DE LAS VÍAS DE EVACUACIÓN:	<input type="checkbox"/> Suficiente <input type="checkbox"/> Insuficiente
INTERFERENCIAS EN LAS EVACUACIONES DE LAS DIFERENTES PLANTAS:	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
PUNTOS O ZONAS CON ESTRECHAMIENTOS PELIGROSOS:	
OBERVACIONES:	

MEDIOS DE EMERGENCIA	
EFICACIA SISTEMA DE ALARMAS:	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No existe
ALUMBRADO DE EMERGENCIA:	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No existe
ESCALERAS DE EMERGENCIA:	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No existe
CORTE DE SUMINISTRO DEL GAS:	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No existe
CORTE DE ELECTRICIDAD:	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No existe
CORTE DEL AGUA:	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No existe
OBSERVACIONES:	

INCIDENTES NO PREVISTOS	
ACCIDENTES DE PERSONAS:	
DETERIOROS EN EL EDIFICIO:	
DETERIORO EN EL MOBILIARIO:	
OBERVACIONES:	

ANEXO III

PLANOS

Los planos aportados en los anexos son los siguientes:

Tipo de Plano	Número de Plano
Plano Situación	Plano 1
Plano de Emplazamiento	Plano 2
Plano de Área de Evacuación General	Plano 3
Plano Descripción de Planta	Planos 4, 5 y 6
Planos Descripción de los Medios de Protección contra Incendios	Planos 7, 8 y 9
Planos de Sectorización y Recorrido de Evacuación.	Planos 10, 11 y 12

Los Planos 1, 2 y 3 pertenecen al Plan Director del Campus de Vera.



**Plan de Autoprotección de la Escuela
Técnica Superior de Ingeniería Agronómica
y del Medio Natural (ETSIAMN)
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA**

VALENCIA, diciembre de 2010

**PLAN DE AUTOPROTECCIÓN DEL EDIFICIO DE LA ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL**

ÍNDICE	48
CAPÍTULO 1. IDENTIFICACIÓN DE LOS TITULARES Y EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO	53
1.1. Emplazamiento de la Actividad.....	55
1.2. Identificación del Titular de la Actividad.....	55
1.3. Director del Plan de Autoprotección y del Director del Plan de Actuación en Emergencias	56
CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL EDIFICIO	59
2.1. Descripción de la Actividad.....	61
2.2. Descripción del Centro	61
2.2.1. Características Constructivas, resistencia al fuego	61
2.2.1.1. Cimentación	63
2.2.1.2. Estructura	63
2.2.1.3. Cerramientos de Fachadas.....	63
2.2.1.4. Tabiquería Interior	64
2.2.1.5. Cubierta	65
2.2.1.6. Sectores de Incendios	65
2.3. Clasificación y Descripción de Usuarios	66
2.4. Descripción del Entorno del Edificio	67
2.5. Descripción de Accesos	69
2.5.1. Condiciones para la evacuación	69
2.5.2. Condiciones de Accesibilidad para Ayuda Externa	72
CAPÍTULO 3. INVENTARIO, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGO	75
3.1. Descripción y localización de los elementos.....	77
3.1.1. Instalación eléctrica	77
3.1.2. Instalación de gas	82
3.1.3. Instalación receptor del agua.....	82
3.1.4. Instalación comunicaciones	83
3.1.5. Sistema de climatización	84
3.1.6. Ascensores	85
3.2. Evaluación del Riesgo	85
3.2.1. Cálculo de la Ocupación Máxima	85
3.2.2. Niveles de Riesgo	88
3.2.3. Locales en Riesgo Especial.....	89
3.3. Identificación Cuantificación y Tipología de las Personas	92
CAPÍTULO 4. INVENTARIO Y DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS Y MEDIOS DE PROTECCIÓN	95
4.1. Inventario y descripción de las medidas y medios humanos y materiales. 97	
4.1.1. Medios humanos	97
4.1.2. Medios técnicos y materiales.....	99

4.1.2.1. Extintores.....	99
4.1.2.2. Alumbrado de emergencia.....	99
4.1.2.3. Detección.....	101
4.2. Las medidas y los medios disponibles.....	102
CAPÍTULO 5. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES.	105
5.1. Mantenimiento Preventivo de las Instalaciones de Riesgo.....	107
5.2. Mantenimiento Preventivo de las Instalaciones de Protección.....	108
CAPÍTULO 6. PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS	113
6.1. Identificación y Clasificación de la Emergencia.	115
6.2. Procedimientos de Actuación ante Emergencia	117
6.3. Identificación y Funciones de las Personas y Equipos	119
6.3.1. Director del Plan de Actuación en Emergencia (D.E.)	119
6.3.2. Jefe de Emergencias (J.E.)	120
6.3.3. Equipos de Intervención (E.I.).....	120
6.3.3.1. Equipo de Primera Intervención (E.P.I.)	120
6.3.3.2. Equipo de Alarma y Actuación (E.A.E.)	121
6.3.3.3. Equipos de Primera Auxilios (E.P.A.)	121
6.4. Identificación del Responsable y Puesta en Marcha	121
CAPÍTULO 7. INTEGRACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN EN OTROS DE ÁMBITO SUPERIOR	123
7.1. Protocolo de Notificación de la Emergencia	125
7.1.1. Protocolo Jefe de Emergencias	125
7.1.2. Protocolo Jefe de Intervención	125
7.1.3. Protocolo Equipo Primera Intervención.....	126
7.1.4. Protocolo para el Responsable de Alarmas.....	126
7.1.5. Protocolo Equipo Primeros Auxilios	126
7.1.6. Protocolo para las personas que no pertenecen a los Equipos de Emergencia	126
7.2. Coordinación entre el Plan y Protección Civil	127
7.3. Colaboración entre las Organizaciones y Protección Civil	127
CAPÍTULO 8. IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	131
8.1. Identificación del Responsable de la Implantación del Plan	133
8.2. Programa de Formación y Capacitación	133
8.3. Programa de Formación e Información General al personal	135
8.4. Programa de Formación e Información al usuario.....	137
8.5. Señalización y Normas para Actuación de Visitantes.....	138
8.5.1. Señalización de la evacuación	138
8.5.2. Criterios acerca del uso de señales.....	141
8.6. Programa de Dotación y Adecuación de Materiales y Recursos	142
CAPÍTULO 9. MANTENIMIENTO DE LA EFICACIA Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	143
9.1. Programa de Reciclaje de Formación e Información	144
9.2. Programa de Sustitución de Medios y Recursos	144
9.3. Programa de Ejercicios y Simulacros	145

9.4. Programa de Revisión y Actualización de Documentación	151
9.5. Programa de Auditorías e Inspecciones	152
Anexo I. Directorio de comunicación	153
I.1. Teléfonos del Personal de Emergencias	155
I.2. Teléfonos de Ayuda Exterior	156
Anexo II. Formularios para la Gestión de Emergencias	157
Anexo III. Planos	165

Índice de Figuras

Figura 1. Dirección del Plan de Autoprotección y del Plan de Actuación en Emergencias.....	56
Figura 2. Ruta del Parque de Bomberos Norte a la Universidad Politécnica de Valencia.....	68
Figura 3. Ruta de la UPV a los Hospitales más cercanos	68
Figura 4. Ruta de la UPV a los Hospitales más cercanos	68
Figura 5. Plano de emplazamiento del Campus de Vera	72
Figura 6. Estructura Organizativa de medios humanos para situaciones de Emergencia.....	97
Figura 7. Actuación en evacuación.....	118
Figura 8. Estructura Organizativa de medios humanos para emergencia de primer y segundo nivel.....	119
Figura 9. Señales de advertencia	140

Figura 10. Señales de prohibición	140
Figura 11. Señales de obligación	140
Figura 12. Señales de salvamiento y socorro.....	140
Figura 13. Señales relativas a la lucha contra incendios.....	141

Índice de Tablas

Tabla 1. Emplazamiento de la Actividad.....	55
Tabla 2. Titular de la Actividad en la ETSIAMN.....	55
Tabla 3. Director del Plan de Autoprotección (DPA)	56
Tabla 4. Director del Plan de Actuación en Emergencias (DPAE).....	57
Tabla 5. Subdirectora del Plan de Actuación en Emergencias (DPAE).....	57
Tabla 6. Desglose de la superficie del edificio.....	62
Tabla 7. Sectores de incendio del edificio	65
Tabla 8. Dimensionado de los medios de evacuación.....	70
Tabla 9. Dimensionamiento de las salidas	70
Tabla 10. Dimensionamiento de las escaleras de evacuación	71
Tabla 11. Dimensionamiento de los pasillos.....	71
Tabla 12. Extracto de la tabla 3.1 sobre número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación.....	71
Tabla 13. Dimensiones de las entradas para ayuda externa.....	72
Tabla 14. Espacios para maniobras de ayudas externas	73
Tabla 15. Separación entre vehículos y edificios.....	73
Tabla 16. Densidades de ocupación según el DB SI.....	86
Tabla 17. Densidades de ocupación en la planta baja	86
Tabla 18. Densidades de ocupación en la primera planta	87
Tabla 19. Densidades de ocupación en la segunda planta	87
Tabla 20. Definición y clasificación del uso docente del Manual de Autoprotección.....	88
Tabla 21. Nivel de riesgo por plantas	88
Tabla 22. Determinación del grado de ventilación.....	90
Tabla 23. Clasificación de local según ventilación.....	92
Tabla 24. TABLA I del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios	109
Tabla 25. Tabla II del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios	110
Tabla 26. Clasificación de emergencias según disponibilidad.....	115

Índice de Fotografías

Fotografía 1. Plano de situación del edificio de la ETSIAMN	67
Fotografía 2. Plano de emplazamiento del edificio	67

CAPÍTULO 1

Identificación de los Titulares y Emplazamiento del Edificio

De acuerdo con 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, este capítulo comprende los apartados siguientes:

- 1.1. Dirección Postal del emplazamiento de la actividad. Denominación de la actividad, nombre y/o marca. Teléfono y Fax.
- 1.2. Identificación de los titulares de la actividad. Nombre y/o Razón Social. Dirección Postal, Teléfono y Fax.
- 1.3. Nombre del Director del Plan de Autoprotección y del director o directora del plan de actuación en emergencia, caso de ser distintos. Dirección Postal, Teléfono y Fax.

1.1. DIRECCIÓN POSTAL DEL EMPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD. DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD, NOMBRE Y/O MARCA. TELÉFONO Y FAX.

Los datos correspondientes a la ETSIAMN son los que se detallan en la Tabla 1.

Edificio	ETSIAMN
Dirección Postal	Camino Vera s/n, Edificio 3P
Código Postal	46022
Denominación de la actividad	Centro de Enseñanza Universitaria
Nombre	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural (ETSIAMN) UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
Teléfono:	963877130 y 963877000. Ext.: 77130
Fax:	963877139
Contacto:	Email: etsiamn@upvnet.upv.es Web: http://www.etsiamn.upv.es

Tabla 1. Emplazamiento de la Actividad.

1.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS TITULARES DE LA ACTIVIDAD. NOMBRE Y/O RAZÓN SOCIAL. DIRECCIÓN POSTAL, TELÉFONO Y FAX.

El edificio de la ETSIAMN se encuentra en una particular situación: debido a la coincidencia, por una parte, de su reciente apertura y por otra, a la integración en una sola escuela de las antiguas ETSIA y ETSMRE, por lo que el órgano de gobierno de la misma no esté definido, estando actualmente regida por un equipo de gobierno en funciones. Hasta el 13.01.2011 no finaliza el Calendario de elecciones a Director, habiéndose acabado de publicar los resultados provisionales de las Elecciones para constituir la Junta de Centro.

La Tabla 2 corresponde al Director de la ETSIA, como titular de la actividad en funciones. Cuando terminen las elecciones y tome posesión el nuevo director del centro, se modificaría esta tabla, siendo el nuevo director del centro, el titular de la actividad.

Titular	Director de la ETSIA: Nemesio Fernández Martínez
Dirección Postal:	Edificio de la ETSIAMN (3P)
Localidad:	VALENCIA
Distrito Postal:	46022
Teléfonos:	963877130 y 963877000. Ext.: 71310 ó 71311
Fax:	963877139 (Ext.:77139)
Web:	http://www.etsiamn.upv.es ; http://www.upv.es

Tabla 2. Titular de la Actividad en la ETSIAMN.

1.3 NOMBRE DEL DIRECTOR DEL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN Y DEL DIRECTOR DEL PLAN DE ACTUACIÓN EN EMERGENCIA, CASO DE SER DISTINTOS. DIRECCIÓN POSTAL, TELÉFONO Y FAX.

De acuerdo con el REAL DECRETO 393/2007, se ha establecido la dirección de la estructura organizativa para la autoprotección dentro de la organización y contando con el personal existente, fijando las funciones y responsabilidades de todos sus miembros en situaciones de emergencia, según la **Figura 1**.

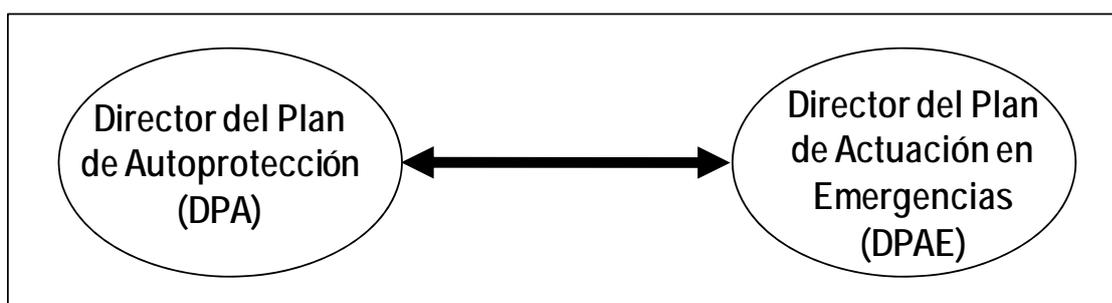


Figura 1. Dirección del Plan de Autoprotección y del Plan de Actuación en Emergencias.

Actualmente, el edificio todavía no tiene implantado un Plan de Autoprotección, por lo que según la estructura propuesta, no se dispone de ninguno de los dos directores. Cuando finalice el calendario de elecciones y se conforme el equipo directivo, éste debe hacer la propuesta de **Director del Plan de Autoprotección (DPA)** así como de **Director del Plan de Actuación en Emergencias (DPAE)** y los correspondientes suplentes.

El **Director del Plan de Autoprotección (DPA)** sería apropiado que fuera el nuevo director de la Escuela, ya que entre sus funciones está adoptar las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la Escuela, mientras que el **Director del Plan de Actuación en Emergencias (DPAE)** sería apropiado que fuera la persona responsable de la Subdirección de Salud Laboral y Medio Ambiente o de Infraestructura y Calidad, en el caso de que se adoptara una estructura de cargos similar a la actual, y también se deben designar los correspondientes suplentes. Sus datos son los que han de constar en las **Tablas 3 y 4**.

Director del Plan de Autoprotección	
Dirección Postal:	Edificio de la ETSIAMN (3P)
Localidad:	VALENCIA
Distrito Postal:	46022
Teléfonos:	
Fax:	

Tabla 3. Director del Plan de Autoprotección (DPA).

Director del Plan de Actuación de Emergencia	
Dirección Postal:	Edificio de la ETSIAMN (3P)
Localidad:	VALENCIA
Distrito Postal:	46022
Teléfonos:	
Fax:	

Tabla 4. Director del Plan de Actuación en Emergencias (DPAE).

En estos momentos en la ETSIAMN existe la Subdirección de Salud Laboral y Medio Ambiente en la que la “Subdirectora en funciones de seguridad y planes de evacuación” es la persona idónea para la función de Director del Plan de Actuación en Emergencias (DPAE), que según el REAL DECRETO 393/2007 es “la persona responsable de activar el plan de acuerdo con lo establecido en el mismo”, y cuyos datos figuran en la **Tabla 5**.

Director del Plan de Actuación de Emergencia	M ^a . Jesús Ibáñez González
Dirección Postal:	Edificio de la ETSIAMN (3P)
Localidad:	VALENCIA
Distrito Postal:	46022
Teléfonos:	963877422 (Ext.:74220)
Extensión:	963877429 (Ext.:77429)

Tabla 5. Subdirectora del Plan de Actuación en Emergencias (DPAE).

Una vez realizada la implantación del Plan, los datos de contacto de las personas responsables en el Plan de Autoprotección son los que deben figurar en el **Anexo I: Directorio de Comunicación. 1. Teléfonos del Personal de Emergencias**.

CAPÍTULO 2

Descripción de la Actividad del Edificio

De acuerdo con el REAL DECRETO 393/2007, este capítulo comprende los apartados siguientes:

- 2.1. Descripción de cada una de las actividades desarrolladas objeto del Plan.
- 2.2. Descripción del centro o establecimiento, dependencias e instalaciones donde se desarrollen las actividades objeto del plan.
- 2.3. Clasificación y descripción de usuarios.
- 2.4. Descripción del entorno urbano, industrial o natural en el que figuren los edificios, instalaciones y áreas donde se desarrolla la actividad.
- 2.5. Descripción de los accesos. Condiciones de accesibilidad para la ayuda externa.

Este capítulo se desarrolla mediante documentación escrita y se acompaña de la documentación gráfica siguiente:

- Plano de situación, comprendiendo el entorno próximo urbano, industrial o natural en el que figuren los accesos, comunicaciones, etc.
- Planos descriptivos de todas las plantas de los edificios, de las instalaciones y de las áreas donde se realiza la actividad.

2.1. DESCRIPCIÓN DE CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS OBJETO DEL PLAN

Las actividades desarrolladas en la ETSIAMN son básicamente actividades de carácter docente y de investigación, complementadas con otras actividades de tipo administrativo y académico. A continuación se relacionan las áreas más importantes que comprenden sus instalaciones, de acuerdo con dichas actividades:

- Aulas y Seminarios, dedicados a la docencia.
- Biblioteca, que es la zona destinada al estudio y consulta de libros.
- Salón de Actos, para la realización de conferencias y actos académicos.
- Laboratorios, dedicados a la docencia e investigación.
- Dirección, para el desarrollo de las actividades propias de la dirección del centro.
- Sala de Juntas, que es la zona destinada a reuniones.
- Áreas de Relaciones Internacionales y Relaciones con Empresas.
- Áreas para actividades de administración y trabajo de Becarios.
- Áreas de conserjería.
- Delegación de alumnos, para el desarrollo de las actividades propias de la misma.
- Departamentos y despachos del personal docente y de administración, donde desarrolla su trabajo el profesorado y los responsables y personal adscrito a los Departamentos.
- Área para las actividades de mantenimiento del edificio, almacén y limpieza.

Las actividades se desarrollan dentro del horario habitual de 8:00 a 21:00 horas, de lunes a viernes, aunque en ocasiones hay actividades hasta las 22 horas y también excepcionalmente los sábados se pueden desarrollar, cuando se crea pertinente, actividades de carácter docente como cursos o seminarios y la realización de exámenes, generalmente en un horario matutino. A partir de las 22 horas y durante los fines de semana, los medios humanos con que se cuenta es el personal del servicio de seguridad, encargados de la vigilancia de todo el recinto universitario y que están preparados y tienen los protocolos necesarios para localizar a los responsables del centro y facilitarles la información necesaria para el aviso a los medios de ayuda externos.

2.2. DESCRIPCIÓN DEL CENTRO O ESTABLECIMIENTO, DEPENDENCIAS E INSTALACIONES DONDE SE DESARROLLEN LAS ACTIVIDADES OBJETO DEL PLAN

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural (ETSIAMN) se ubica en el edificio 3P, en la parte norte del Campus de Vera de

la Universidad Politécnica de Valencia. En la **Tabla 6** se muestra la superficie del edificio desglosada según el tipo de uso y la planta en la que se ubica:

CUADRO DE SUPERFICIES (m2)	PLANTA BAJA	PLANTA 1ª	PLANTAS 2ª y 3ª	TOTALES
Salón de Actos y Salón de Grados	315,74			315,74
Biblioteca		395,83	104,95	500,78
Aulas y Seminarios		1.647,91	427,71	2.075,62
TOTAL AREAS DOCENTES GENERALES	315,74	2.043,74	532,66	2.892,14
Bodega y almacén	294,46			294,46
Laboratorios	487,09		1.235,06	1.722,15
TOTAL AREAS DOCENTES ESPECÍFICAS	781,55	0,00	1.235,06	2.016,61
Dirección	289,94			289,94
Sala de Juntas	72,54			72,54
Administración, Archivo y Becarios	302,77			302,77
Relaciones Internacionales y con Empresas	109,74			109,74
Conserjería	47,13			47,13
Delegación Alumnos		46,34		46,34
TOTAL DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	822,12	46,34	0,00	868,46
Despachos		854,37	868,45	1.722,82
TOTAL AREAS DEPARTAMENTALES	0,00	854,37	868,45	1.722,82
Aseos	58,68	143,76	159,63	362,07
TOTAL SERVICIOS	58,68	143,76	159,63	362,07
Almacén general	19,36			19,36
Cuartos de instalaciones	111,50	25,31	25,31	162,12
Taller de mantenimiento	18,47	38,63	27,14	84,24
TOTAL INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO	149,33	63,94	52,45	265,72
Escaleras	178,86	233,51	283,37	695,74
Vestíbulos y pasillos	670,34	950,48	851,39	2.472,21
TOTAL ACCESOS Y CIRCULACIONES	849,20	1.183,99	1.134,76	3.167,95
TOTALES SUPERFICIE ÚTIL	2.976,62	4.336,14	3.983,01	11.295,77
TOTALES SUPERFICIE CONSTRUIDA	3.652,92	4.995,26	4.880,42	13.528,60

Tabla 6. Desglose de la superficie del edificio.

2.2.1. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS. RESISTENCIA AL FUEGO

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación objeto de estudio son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.

2.2.1.1. Cimentación

El edificio se apoya en la estructura de los sótanos de los aparcamientos que se realizaron con anterioridad a la construcción del edificio.

2.2.1.2. Estructura

La estructura portante se compone de pórticos de hormigón armado constituidos por pilares de sección rectangular y vigas de canto y/o planas, en función de las luces a salvar.

La estructura horizontal es una estructura de forjado unidireccional de hormigón armado, de nervios “in situ” empotrados en jácenas planas o descolgadas.

2.2.1.3. Cerramientos de fachada

- **Fachada del edificio docente**

Está formada por una hoja exterior ventilada de panel prefabricado de hormigón solapado al canto del forjado y anclado en dilatación y por hoja interior, formando cámara, de panel rígido con incorporación de aislante térmico.

La carpintería es de aluminio de perfiles con rotura de puente térmico y acristalamiento climalit. Los recercados de los huecos, jambas, alfeizar, dinteles y pilares se resuelven con chapa lisa de aluminio anodizado.

Los dos miradores en voladizo se cierran con muro cortina con perfiles ocultos de aluminio.

- **Fachada del edificio de despachos y administración**

Se construye con dobles fachadas separadas formando cámara continua ventilada. La fachada exterior, responsable de la imagen del edificio está formada por una retícula de elementos verticales y horizontales resueltos con panel rígido de aluminio anodizado y rejillas de aluminio deployé en jambas, dinteles y alfeizares. Los vanos incorporan lamas parasol horizontales de aluminio.

La fachada interior se resuelve forrando los elementos estructurales con panel rígido liso de aluminio que incorpora el aislamiento térmico. La carpintería es de aluminio anodizado de perfiles con rotura de puente térmico y acristalamiento climalit.

Para la distancia entre huecos de sectores de incendios se han tenido en cuenta los sectores de incendios en el edificio proyectado. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto. Para la accesibilidad por fachada; se han tenido en cuenta los parámetros dimensionales: ancho mínimo, altura mínima libre o gálibo y la capacidad portante del vial de aproximación. La altura de evacuación descendente no es superior a 9 m.

La fachada se ha proyectado teniendo en cuenta los parámetros necesarios para facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio: altura de alfeizar, dimensiones horizontal y vertical, y ausencia de elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio.

2.2.1.4. Tabiquería interior

Las características de la tabiquería interior son las que se relacionan a continuación.

- Tabique de placas de yeso, en planta baja, h = 4,55m. Tipo Knauf W112 150/400+ LM (15+15+90+15+15). Aislante interior de 80 mm.
- Tabique de placas de yeso, en plantas 1 y 2, h = 4,04 m. Tipo Knauf W112 150/600+ LM (15+15+90+15+15). Aislante interior de 80 mm.
- Trasdosado autoportante en juntas de dilatación de planta baja, tipo Knauf W626 120/400 (15+15+90 H). Aislante interior de 80 mm.
- Trasdosado autoportante en juntas de dilatación de plantas 1 y 2, tipo Knauf W626 120/600 LM (15+15+90) Aislante interior de 80 mm.
- Sectorización contra incendios EI 60 y cerramientos de escaleras protegidas EI 120, con tabique de placas DF cortafuego de 15 mm.
- Tabique de yeso con registros, puertas de panel laminado.
- Tabique de yeso con placa acústica desde el zócalo de 2 metros hasta el falso techo, en paramentos de aulas.
- Mamparas y puertas de cabinas de aseos tipo panel compacto de Polyrey, con tablero estratificado compacto y perfiles de acero inoxidable.
- Mamparas y puertas de despachos con panel autoportante tipo Termisol, de chapa de acero galvanizado prelacado y aislante interior acústico de lana de roca acrílica termoendurecida.

Las particiones se proyectan cumpliendo las exigencias de su comportamiento frente al fuego, de acuerdo con la aplicación de las determinaciones de la seguridad en caso de incendio.

2.2.1.5. Cubierta

Se trata de cubierta invertida, plana transitable, formada por barrera de vapor, formación de pendiente de hormigón celular, lámina asfáltica de 6 Kp/cm², y baldosa transitable que incorpora aislamiento térmico formado por poliestireno extruido de 5 cm. de espesor colocada con junta abierta.

Se ha tenido en cuenta la ausencia de edificaciones colindantes y sectores de incendios en el edificio proyectado. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto. La cubierta se cierra en sus planos de encuentro con las fachadas con la prolongación de ésta hasta tres metros de altura de coronación.

2.2.1.6. Sectores de incendio

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la norma DB SI. Para un edificio docente, si tiene más de una planta, la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 4.000 m². Cuando tenga una única planta, no es preciso que esté compartimentada en sectores de incendio.

El edificio de la ETSIAMN, está formado por cuatro zonas diferenciadas entre sí, cuyas dimensiones no exceden de los 4000 m² que indica la norma, por lo que la sectorización es evidente y se puede ver en la **Tabla 7**:

SECTOR DE INCENDIO	ZONA	PLANTAS	ACTIVIDAD	SUPERFICIE	VALORACIÓN
Sector 1	Ala Norte	Planta Baja Planta Primera Planta Segunda	Aulario y laboratorios	1.650,00 m ²	Favorable
Sector 2	Zona Centro-Este	Planta Baja Planta Primera Planta Segunda	Biblioteca	2725,00 m ²	Favorable
Sector 3	Ala Sur	Planta Baja Planta Primera Planta Segunda	Aulario y laboratorios	3.975,00 m ²	Favorable
Sector 4	Zona Centro-Oeste	Planta Baja Planta Primera Planta Segunda	Despachos y administración	3.700,00 m ²	Favorable

Tabla 7. Sectores de incendio del edificio.

Como indica la norma para un edificio docente, las paredes y techos que separan al sector considerado del resto del edificio, son EI 60 y los cerramientos de escaleras protegidas EI 120.

2.3. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE USUARIOS

La tipología de usuarios que se pueden encontrar es la siguiente:

- Personal de Dirección de la Escuela y Personal Docente Investigador (PDI): dentro de este grupo se encuentran todas las categorías de personal docente, titulares de escuela, titulares de universidad, catedráticos, asociados, etc.
- Personal de Administración y Servicios (PAS): dentro de este grupo se encuentran todas las categorías de personal administrativo (Jefe de Administración, auxiliares de servicio, auxiliares administrativos, administrativos), y todas las de personal técnico (técnicos medios y superiores de laboratorio, técnicos medios y superiores de mantenimiento, etc.)
- Alumnos.
- Contratas externas: Personal perteneciente a empresas de servicios subcontratadas.
- Visitantes.
- Personas con minusvalía.

El personal PDI y PAS adscrito a la ETSIAMN son aproximadamente unas 400 personas.

El número de alumnos matriculados y alumnos de nuevo ingreso, según la Memoria del curso académico 2008-2009 son los siguientes:

ETS INGENIEROS AGRÓNOMOS	1.614	325
Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	145	50
Ingeniero Agrónomo	852	127
Ingeniero de Montes	297	54
Licenciado en Biotecnología	320	94
ETS MEDIO RURAL Y ENOLOGÍA	987	163
Ingeniero Técnico Agrícola, esp. Explotaciones Agropecuarias	160	21
Ingeniero Técnico Agrícola, esp. Hortofruticultura y Jardinería	337	44
Ingeniero Técnico Agrícola, esp. Industrias Agrarias y Alimentarias	234	48
Ingeniero Técnico Agrícola, esp. Mecanización y Constr. Rurales	179	29
Licenciado en Enología	77	21
TOTAL	2601	488

De acuerdo con los datos anteriores se puede estimar que el número de alumnos, considerando los matriculados en másteres y tercer ciclo son aproximadamente unas 3.300 personas.

2.4. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO URBANO

El nuevo edificio de la ETSIAMN está situado en el Campus de Vera de la Universidad Politécnica de Valencia. Los sótanos destinados a aparcamiento tienen una superficie de 12.204 m² y el edificio proyectado ocupa una superficie de 5.138 m². La **Fotografía 1** muestra la ubicación del edificio dentro del recinto.



Fotografía 1: Plano de situación del edificio de la ETSIAMN. Fuente: (<http://www.sigpac.mapa.es>).

Tal como se puede observar en la **Fotografía 2**, anterior al inicio de la construcción, la planta del edificio está lindando en todas direcciones con otros edificios del Campus: al Norte con la facultad de Bellas Artes, al Sur con el departamento de Mecanización y Tecnología Agraria, al Este con el departamento de Producción Vegetal, Biología Vegetal y Ecosistemas Agroforestales y al Suroeste con el Rectorado y Paraninfo.



Fotografía 2: Plano de emplazamiento del edificio. Fuente: (<http://www.sigpac.mapa.es>).

El recinto está situado a 1,8 Km del parque de bomberos más cercano, el Parque de Bomberos del Norte. En la **Figura 2** se puede ver el recorrido sobre plano.

Los hospitales más cercanos son el Hospital Casa de la Salud y el Hospital Clínico Universitario de Valencia situados a 1,7 y 1,5 Km respectivamente de la Universidad Politécnica de Valencia. Las **Figuras 3 y 4** muestran el recorrido sobre plano desde la Universidad hasta dichos centros.

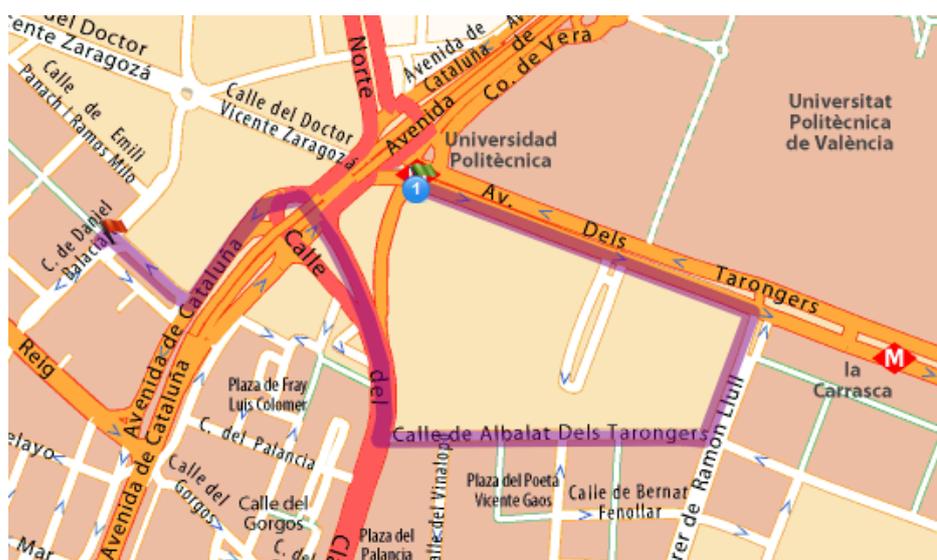


Figura 2. Ruta del Parque de Bomberos Norte a la Universidad Politécnica de Valencia. Fuente: (<http://www.viamichelin.es>)



Figuras 3 y 4. Ruta desde el Campus de Vera a los Hospitales más cercanos. Fuente: (<http://www.viamichelin.es>)

2.5. DESCRIPCIÓN DE ACCESOS

En el edificio hay 5 puertas de acceso a escaleras protegidas con capacidad suficiente y que conducen a una salida de edificio; puertas de paso a un sector de incendio diferente y se cumplen las condiciones siguientes:

- El sector inicial tiene otra salida de planta que no conduce al mismo sector alternativo.
- El sector alternativo tiene una superficie en zonas de circulación suficiente para albergar a los ocupantes del sector inicial, a razón de 0.5 m²/persona, considerando únicamente los puntos situados a menos de 30 m de recorrido desde el acceso al sector.
- La evacuación del sector alternativo no confluye con la del sector inicial en ningún otro sector del edificio.

En cuanto a las salidas del edificio en la planta baja, los recorridos de evacuación hasta alguna de las salidas de planta no exceden de 50 metros, y 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 metros.

2.5.1. CONDICIONES PARA LA EVACUACIÓN

Los criterios para la asignación de ocupantes según el DB SI son:

- Cuando en un recinto en una planta o en el edificio deba de 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 existente. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.
- En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que le corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en $160 A$ personas, siendo A la anchura, en metros, del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que 160^a .

En la **Tabla 8** se tienen las fórmulas empleadas para el dimensionamiento de los distintos medios de evacuación.

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	<ul style="list-style-type: none"> $A \geq P/200 \geq 0,80$ m La anchura de toda la hoja de puerta no debe ser menos que 0,60m, ni exceder de 1,20m
Pasillos y rampas	<ul style="list-style-type: none"> $A \geq P/200 \geq 1,00$ m
Escaleras no protegidas para evacuación descendente	<ul style="list-style-type: none"> $A \geq P/160$
Escaleras no protegidas para evacuación ascendente	<ul style="list-style-type: none"> $A \geq P / (160-10h)$
Escaleras protegidas	<ul style="list-style-type: none"> $E \leq 3 S + 160 A_s$
Pasillos protegidos	<ul style="list-style-type: none"> $E \leq 3 S + 200 A_s$

Tabla 8. Dimensionado de los medios de evacuación. (Fuente: DB SI).

A: Anchura del elemento (en metros).

As: Anchura de la escalera protegida, en su desembarco en la planta de salida del edificio (en metros).

P: Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto de la anchura dimensionada.

E: Suma de ocupantes asignados a la escalera en la planta considerada más los de las situadas por debajo o por encima de ellas hasta la planta de salida del edificio, según se trate de una escalera para evacuación descendente o ascendente, respectivamente.

S: Superficie útil del recinto de la escalera protegida en el conjunto de las plantas de las que provienen las P personas. Incluye la superficie de los tramos, de los rellanos y de las mesetas intermedias.

• **Dimensionamiento de las salidas del edificio**

Código Puerta	Nº Personas	Anchura	Cumple
P. Norte	332	1,80	Si
P. Oeste	119	1,80	Si
P. Este	119	1,80	Si
P. Sud1	370	1,80	Si
P. Sud2	760	1,80	Si

Tabla 9. Dimensionamiento de las salidas.

- **Dimensionamiento de las escaleras de evacuación:**

Código Escalera	Nº Personas	Anchura	Cumple
E. Norte	332	2,20	Si
E. Oeste	119	1,50	Si
E. Este	119	1,50	Si
E. Sud1	370	1,50	Si
E. Sud2	760	2,40	Si

Tabla 10. Dimensionamiento de las escaleras de evacuación.

- **Dimensionamiento de los pasillos:**

Código Pasillo	Nº Personas	Anchura	Cumple
E. Norte	332	2,20	Si
E. Oeste	119	2,20	Si
E. Este	119	2,20	Si
E. Sud1	370	2,20	Si
E. Sud2	760	2,20	Si

Tabla 11. Dimensionamiento de los pasillos.

- **Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación:**

En la tabla 3.1 del DB SI podemos observar la longitud máxima para recorridos de evacuación según el uso y número de salidas del edificio.

Número de salidas	Condiciones
Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta	La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m

Tabla 12. Extracto de la tabla 3.1 sobre número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación. Fuente: (DB SI).

En los planos aportados en el apartado Anexos III se puede comprobar que el edificio cumple la norma satisfactoriamente.

2.5.2 CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD PARA LA AYUDA EXTERNA

De acuerdo con la **Figura 5**, el Campus de Vera tiene los siguientes accesos:

- Acceso Norte: Camino de Vera, con doble sentido de circulación.
- Acceso Sur: Avenida de los Naranjos, con doble sentido de circulación.
- Acceso Este: Calle del Ingeniero Fausto Elio, con doble sentido de circulación.
- Acceso Oeste: Camino de Vera, con doble sentido de circulación.



Figura 5. Plano de emplazamiento del Campus de Vera. Fuente: (www.upv.es).

Para la recepción de las ayudas externas, el Servicio de Seguridad del Campus de Vera es el encargado de guiar a las unidades de ayuda al interior de la universidad. En este caso el Servicio de Seguridad y las unidades de ayuda externa se reunirán en los Puntos de Recepción de Ayudas Externas, que son puntos externos al Campus ubicados en las siguientes direcciones:

- Cruce de la Avenida de los Naranjos y calle Ramón Llul.
- Cruce en la Avenida de los Naranjos, la calle Clariano y el Camino de Vera.
- Del “Plan director del Campus de Vera” se han obtenido las anchuras exigibles y reales para la circulación de vehículos dentro del Campus:

ENTRADA/SALIDA	EXIGIBLE	REAL
Anchura mínima libre	3,5m	>3,5m
Altura mínima libre	4,5m	>4,5m
Capacidad portante del vial	20kN/m ²	Adecuado
Ancho tramos curvos	7,20m	>7,20m

Tabla 13. Dimensiones de las entradas para ayuda externa. Fuente: (“Plan director del Campus de Vera”).

ESPACIOS MANIOBRA	EXIGIBLE	REAL
Anchura mínima libre	5m	>5m
Altura mínima libre	=edificio	=edificio

Tabla 14. Espacios para maniobras de ayudas externas. Fuente: (“Plan director del Campus de Vera”).

SEPARACIÓN VEHÍCULO/EDIFICIO	EXIGIBLE	REAL
Edificio Entre 15m y 20m altura evacuación	18m	<18m
Distancia Máxima hasta acceso edificio	30m	<30m
Pendiente máxima	10%	Adecuada
Resistencia al punzamiento del suelo	20 cm ø	Adecuada
Espacio de maniobra en vías de acceso sin salida	>20m	Adecuada

Tabla 15. Separación entre vehículos y edificios. Fuente: (“Plan director del Campus de Vera”).

CAPÍTULO 3

Inventario, Análisis y Evaluación del Riesgo

De acuerdo con el REAL DECRETO 393/2007, este capítulo comprende los apartados siguientes:

- 3.1. Descripción y localización de los elementos, instalaciones, procesos de producción, etc. que puedan dar origen a una situación de emergencia o incidir de manera desfavorable en el desarrollo de la misma.
- 3.2. Identificación, Análisis y Evaluación de los riesgos Propios de la Actividad y Riesgos Internos.
- 3.3. Identificación, Cuantificación y Tipología de las Personas.

3.1. DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE PUEDAN DAR ORIGEN A UNA SITUACIÓN DE EMERGENCIA O INCIDIR DE MANERA DESFAVORABLE AL DESARROLLO DE LA MISMA

Los elementos que puedan dar origen a una situación de emergencia considerados en el estudio, son los siguientes:

- Instalación eléctrica.
- Instalación de gas.
- Instalación del receptor del agua.
- Instalación de comunicaciones.

3.1.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La potencia prevista de todo el edificio junto a la del aparcamiento, en sus usos generales excluyendo la climatización, es de 933,359 Kw y la potencia demandada de 399,135 Kw. Se describen a continuación las características más importantes de esta instalación.

- **Centro de transformación**

El suministro de red del edificio se efectuará por medio de un centro de transformación con una tensión trifásica de 400/230V y 50 Hz. El centro de transformación estará compuesto de dos transformadores, uno de ellos destinado a la alimentación del sistema de climatización y el otro al resto de servicios e instalaciones. Su instalación será tal que en su funcionamiento habitual operan de forma independiente el uno del otro, por medio de un interruptor manual, sin embargo permitirá que puedan conectarse en paralelo en caso que fuera necesario. Ambos transformadores se han dimensionado para ello, al igual que se ha provisto a la red de los dispositivos necesarios para que esto sea posible.

- **Caja general de protección**

No se dispone de Caja General de Protección debido a la existencia de Centro de Transformación. La protección de la acometida se realiza desde el cuadro de protección, en el propio Centro de Transformación.

- **Línea general de alimentación**

No existe la línea general de alimentación, ya que no dispone la caja general de protección al estar alimentada por un transformador y el equipo de medida está en el Centro de Entrega y Reparto de la Universidad.

- **Cuadro general de Baja Tensión**

El Cuadro General de Baja Tensión, se completará como se indica en los correspondientes planos y esquemas unifilares. En el frente del cuadro se dispondrá un esquema sinóptico, con pletina de aluminio anodizado diferenciando la red, así como los rótulos en letras de latón cromado mate para diferenciar cada bastidor y en cada uno de los servicios.

Así pues la instalación se alimenta de dos transformadores de diferente potencia conectados a sendos embarrados. Dichos embarrados están unidos a su vez por medio de un interruptor manual, que en condiciones normales estará abierto. Por tanto se tendrán dos instalaciones independientes alimentadas por transformadores diferentes, la instalación de Climatización y la instalación de Usos Generales, habiendo sido dimensionadas para que ambos transformadores puedan trabajar en paralelo si las circunstancias lo requieren.

En la cabecera de la instalación se encuentra el interruptor automático de corte omnipolar, que permite el accionamiento manual y que dotado de protección contra sobrecarga y cortocircuitos, de calibre y poder de corte adecuados, con bobina de disparo a emisión de tensión con pulsador manual y relés, térmico y magnético regulables, el cual da paso al embarrado del cuadro. A partir de éste se conectan los interruptores generales (corte omnipolar) de cuadros de distribución secundarios, así como a receptores. Los aparatos receptores que consuman más de 16 amperios se alimentan directamente desde el cuadro general o desde los secundarios. A continuación se encuentran los correspondientes interruptores automáticos magneto térmicos de corte omnipolar de cada uno de los bloques diferenciados en la instalación. También llevará un embarrado de tierra, que estará conectado a la red de tierra de baja tensión. A este embarrado se conectan las tomas de tierra de todos los servicios que parten del cuadro, así mismo se conectan los bastidores, puertas y todas las partes metálicas de los cuadros. sí mismo, las características de los conductores activos, conductores de protección, la subdivisión de la instalación, el reparto de cargas, la separación de la alimentación, la posibilidad de conectar y desconectar en carga, las medidas de protección directa e indirecta, son conforme ITC-BT-19: "Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales".

Se siguen las directrices marcas por ITC-BT-28: "Locales de Pública Concurrencia", en cuanto a alumbrados especiales, fuentes propias de energía, prescripciones de carácter general y los complementarios para locales de reunión. El cuadro general de baja tensión se instalará en lugares a los que no

tenga acceso el público y que están separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o de pánico.

- **Cuadros secundarios, terciarios y composición**

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección, cuya posición de servicio será vertical, se ubican en el interior de uno o varios cuadros de distribución de donde partirán los circuitos interiores. Las envolventes de los cuadros se ajustan a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102, excepto las envolventes de los cuadros en sala de calderas, que tendrán un grado de protección mínimo IP45.

La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones están de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar. Sus características y tipo corresponden a un modelo oficialmente aprobado. Son metálicos, prefabricados para montaje en superficie o empotrados, con puerta de acceso a los interruptores, pintado con resina epoxy, secados al horno y dispondrán de llave de seguridad. Dispondrán a la entrada de tensión de un interruptor seccionador general de poder de corte suficiente.

Todas las protecciones contra sobrecargas y cortacircuitos así como de corte omnipolar tal como se indica en la ITC-BT-22 apto. 1.1: "Protección contra sobre intensidades", así como las líneas que parten de dicho cuadro vienen detalladas en el plano correspondiente.

El poder de corte, selectividad y características nominales son las indicadas en dichos planos. Para protección de los circuitos de distribución de salidas se dispondrá de interruptores automáticos y diferenciales. Embarrado general, con pletina de cobre o puentes de conexión y regleta de bornas para conexión de toma de tierra. Todas las salidas están identificadas con los servicios que atiende, rotuladas de plástico o similar. Su montaje será a 1,40 m. del suelo desde el centro geométrico del cuadro. Dichos cuadros dispondrán de espacio suficiente para realizar una ampliación del 20% de los servicios atendidos en la actualidad.

También llevará un embarrado de tierra, que estará conectado a la red general de tierra. Los cuadros secundarios se instalan en lugares a los que no tenga acceso el público y que están separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o de pánico.

- **Sistema de instalación elegido**

La instalación discurre por hueco de la construcción accesible (falso techo). Se va a emplear bandeja para distribución principal, lo que implica que hay que emplear cables con cubierta, en este caso se utiliza cable RZ1- K 0,6/1 KV. Para distribución a dependencias será mediante tubo corrugado empotrado o tubo de policarbonato visto, utilizando cable ES07Z1-K.

- **Receptores (Mecanismos, tomas de corriente y luminarias)**

Los receptores van dispuestos empotrados o en superficie, alojados en cajas de PVC, con tapa y mecanismos, situadas a 1,20 m. del suelo para mecanismos de encendido y a 0,30 m. del suelo para tomas de corriente.

Los interruptores de encendido son de 16 A, 250 V. y las tomas de corriente para 10/16 A. 250 V. con toma de tierra lateral y protección infantil (obturadores de protección). En, Aseos/ Baños y almacenes son de protección IP54 estancas.

Las luminarias de interior son de características indicadas en el documento de presupuesto. El material y ejecución las mismas están conforme ITC-BT-44: "Receptores para alumbrado" e ITC-BT-09: "Alumbrado exterior" respectivamente.

- **Tomas a Tierra**

En la edificación se establecerá una toma de protección, para ello se realizará una conexión de la barra de la Puesta a Tierra situada en el C.G.B.T. a la barra de PAT existente en el aparcamiento bajo el edificio (situada en el C.G.B.T. Aparcamiento) con cableado de 35mm² RZ1-k 0,6/1 kV sobre bandeja instalada.

Todos los elementos que conforman la instalación de puesta a tierra, tomas de tierra, líneas principales de tierra, derivaciones de las líneas principales de tierra, conductores de protección y redes equipotenciales, cumplirán lo indicado en la instrucción ITC-BT-18: "Instalaciones de puesta a tierra".

Los conductores de protección que llevan cada una de las distintas líneas de esta instalación, cumplirán la Instrucción ITC-BT18 pto. 3.4.: "Instalaciones interiores conductores de protección", (en cuanto a secciones de las mismas y otros aspectos).

Deben conectarse a tierra los hierros de la construcción, los conductores de protección de las instalaciones interiores, las guías metálicas de los ascensores, montacargas, etc., las tuberías metálicas que penetren en el edificio, tales como agua, gas, etc., los depósitos metálicos colectivos, los pararrayos (tendrán puntos de puesta a tierra exclusivos para ellos), las antenas colectivas de TV, PHI, etc., cualquier masa metálica importante que sea accesible, como calderas, etc.

En la red general de alimentación de agua o gas, se insertan piezas de empalme aislante, para unir a ella los ramales de derivación. También se puntean metálicamente el contador de agua o de gas. La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V, en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

La puesta a tierra de los soportes se podrá realizar por conexión a red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea.

Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deben ser: Desnudos, de cobre, de 35 mm² de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.

Aislados, mediante cables de tensión nominal 450/750V, con cubierta de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm² para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une de cada soporte con el electrodo, o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm² de cobre.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra, se realizan mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

3.1.2. INSTALACIÓN DE GAS

La instalación cuenta con una caldera con quemador a gas natural en la cubierta del edificio para la producción de agua caliente sanitaria, por lo tanto, se contempla una instalación receptora de gas natural que alimentará dicho quemador y deja una toma en previsión de futuros consumos.

La instalación partirá de la tubería de polietileno enterrada conectando a ella y distribuyendo en MPA (presión existente) mediante una tubería de polietileno hasta el nuevo edificio, discurriendo por el patinillo hasta la cubierta del edificio conectando al quemador y dejando una toma para futuros consumos.

Será mediante tubería de acero sin soldadura DIN 2440 pintada en color amarillo y con protección mediante vaina cuando discurra por patinillos o necesite protección mecánica.

3.1.3. INSTALACIÓN RECEPTORA DEL AGUA

- **Acometidas y sus llaves**

La instalación cuenta con dos acometidas; una para fluxores en inodoros y pulsadores temporizados de urinarios y otra para el resto de aparatos, dichas acometidas discurren por el sótano hasta conectar con las tomas previstas en la red general de la Universidad. Las redes destinadas a los diferentes puntos de consumo funcionan con la presión propia de la red existente.

- **Tubos ascendentes, derivaciones particulares y aparatos**

La instalación cuenta con dos redes independientes, una que alimentará a fluxores y otra al resto de los puntos de consumo, ambas se conectan a la red de riego y agua potable respectivamente existente por la galería registrable. Las canalizaciones son mediante tuberías de acero galvanizado, sin soldadura DIN 2440, aislada contra condensaciones cuando discurra por patinillos y falsos techos. Cuando discurra vista, se le aplican dos capas de esmalte color verde oscuro. La distribución de a.c.s. será mediante tubería de cobre aislada térmicamente.

- **Fluxores**

La instalación cuenta con fluxores en los inodoros de aseos y una red independiente que alimenta todos los fluxores conectando con la red general que discurre por la galería de servicios.

- **Grupos de sobreelevación**

La instalación no cuenta con estos grupos para los diferentes puntos de consumo de agua potable, ya que la presión prevista en la red es suficiente para el correcto funcionamiento de la instalación.

- **Dispositivos contra retornos**

La instalación cuenta con una válvula de retención instalada en cada una de las montantes, con el fin de evitar retornos de un circuito a otro, o a la propia red de la Universidad Politécnica. Se instalan válvulas antiretorno a la conexión a la red que discurre por la galería de servicio.

- **Desagües y ventilación**

La red de evacuación de aguas se divide en fecales y pluviales. La red de pluviales recoge las aguas de las cubiertas y la canaliza hasta un colector enterrado general de la zona. La tubería es de PVC. La red de fecales recoge los desagües de aseos y las canaliza hasta el colector general de la zona. La tubería es de polipropileno 3 capas, aislada acústicamente cuando discurre por el edificio hasta el aparcamiento donde se ubican colectores con tubería de PVC para su conexión al exterior. Tanto en la red de fecales como en pluviales, se instalan collarines intumiscentes que en caso de incendio garantizan la compartimentación prevista.

3.1.4. INSTALACIÓN DE COMUNICACIONES

La instalación de telefonía parte del Ibercom de la Universidad Politécnica de Valencia, donde se instala un repartidor de 680 pares, y mediante manguera de 200 pares telefónico exterior (Cu pulido Ø0'6 mm de baja impedancia) se acomete el repartidor situado en el edificio. La instalación de telefonía desde el repartidor telefónico se realiza mediante mangueras telefónicas que van a los distintos racks secundarios. A partir de cada rack se distribuye a las tomas de voz RJ45 con cable del tipo UTP 4x2xAWG-24 Cat 6.

Para garantizar una correcta audición en todas las aulas de nueva construcción es necesaria conseguir un índice RASTI superior a 0'65 en cualquier lugar del aula vacía, índice que se medirá en 5 puntos distribuidos al azar teniendo en cuenta los parámetros de propagación y reflexión del sonido al diseñar las aulas y, si no es posible conseguir este índice con un diseño adecuado, se incluye un sistema de refuerzo de megafonía por los siguientes elementos (en cada aula en que sea necesario):

- Micrófono inalámbrico de solapa y sistema de recepción
- Amplificador de audio
- Pantallas necesarias para cumplir los parámetros de audición requeridos.
- Armario de plástico que permita alojar el sistema de recepción del micrófono y el amplificador así como el micrófono si no está en uso.
- El cableado necesario para su conexión.

Cada aula se ha dotado de un sistema de megafonía que consta de los siguientes elementos:

- 4 altavoces empotrables de 6 W.
- 1 amplificador de 30 W.
- 1 receptor para micrófono inalámbrico.
- 1 micrófono inalámbrico.
- 1 supresor de efecto Larsen.
- 1 adaptador estéreo.
- 1 armario rack de megafonía.

3.1.5. SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN

La central térmica está compuesta por dos enfriadoras de agua de condensación por aire, sólo frío, que utilizan refrigerante R-134a. El circuito de calor se tomará de la red general de distribución existente en la Universidad que parte de la sala de calderas de la UPV. La instalación será a cuatro tubos.

Para la distribución del aire tratado se prevén diversos climatizadores de construcción autoportante en panel de sándwich termo acústico que acondicionan zonas específicas e impulsan aire primario a zonas donde se instalan fan-coils.

Las enfriadoras, climatizadores y bombas se ubican en la cubierta, creando un colector de frío. Para la distribución de calor no se prevén equipos de bombeo, conectando directamente a la toma prevista en la construcción del aparcamiento.

Se proyectan los siguientes circuitos:

- Bloque A (laboratorios, aulas, biblioteca, salón de actos y salón de grados).
- Bloque B (Dirección y Administración).

La conexión entre equipos será mediante tubería de acero sin soldadura

DIN 2440 hasta 6" y DIN 2448 para diámetros superiores. Estará aislada térmicamente mediante coquilla flexible de espuma elastomérica en base de caucho sintético de espesores según RITE, con acabado en aluminio cuando discurre por el exterior.

La difusión será mediante difusores lineales y toberas en Biblioteca y difusores rotacionales integrados en placas de 2400 x 300 mm. en el resto del edificio, conectados mediante conexiones flexibles a los conductos de distribución. El retorno será a plenum por falso techo a través de rejillas lineales.

En las salas de rack y cuadros eléctricos y en la Sala de Control del Salón de Actos se instalarán equipos split sólo frío.

En aseos y locales de instalaciones que no dispongan de ventilación natural se proyectan extractores mecánicos.

Para la producción de agua caliente sanitaria de laboratorios, se prevé una caldera con quemador a gas natural y un sistema de captación de energía solar. Para su distribución se instalará una válvula de tres vías que la mezclará a la temperatura prefijada y una bomba de recirculación que garantizará esa temperatura en el punto de consumo.

3.1.6. ASCENSORES

El edificio consta de un ascensor, un montacargas y un minicargas.

El ascensor previsto para 8 personas comunicará desde el sótano -2 hasta la planta 2, todas las plantas.

El montacargas previsto para una carga de 1.000 kg, comunicará el sótano -1 con planta baja, primera, segunda y cubierta.

El minicargas se instalará en Biblioteca, comunicando la planta 1 y planta 2, para una carga máxima de 100 kg, previsto para libros o pequeñas cargas.

3.2. EVALUACIÓN DEL RIESGO

3.2.1. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN MÁXIMA

Según el DB SI para calcular la ocupación debe tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en las **Tablas 16 a 19** en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna

disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc.

A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

Conjunto del edificio	10 m2 / persona
Locales diferentes de aulas	5 m2 / persona
Aulas (excepto aulas infantiles)	1.5 m2 / persona
Salas de lectura de bibliotecas	2 m2 / persona
Archivos, almacenes	40 m2 / persona

Tabla 16. Densidades de ocupación según el DB SI.

Espacios / Planta Baja	Ocupación
Salón actos	180
Sala grados	60
Laboratorio 1 usos docentes	20
Laboratorio 2 usos docentes	30
Laboratorio 3 usos docentes	60
Administración	80
Almacenes y cuartos de instalaciones	4
Espacios circulación	29
TOTAL / PLANTA BAJA	569

Tabla 17. Densidades de ocupación en la planta baja.

ESPACIOS / PLANTA 1ª	Ocupación
Aulas 80 alumnos	80
Aulas 50 alumnos	50
Aulas 30 alumnos	30
Aula informática	32
Biblioteca	194
Despachos profesores	2
Salas reuniones	5
Espacios tutorías	2
Espacios circulación	22
TOTAL / PLANTA 1ª	1.619

Tabla 18. Densidades de ocupación en la primera planta.

ESPACIOS PLANTA 2ª	Ocupación
Seminarios	15
Laboratorios usos docentes	22
Laboratorio multidisciplinar	29
Laboratorio investigación	20
Laboratorio investigación	25
Despachos profesores	2
Salas reuniones	5
Espacios tutorías	2
Espacios circulación	22
TOTAL / PLANTA 2ª	604

Tabla 19. Densidades de ocupación en la segunda planta.

3.2.2. NIVELES DE RIESGO

Se calcula si el edificio cumple el SI Seguridad (**Tabla 1.1**) en caso de incendio:

- Ala norte: (Aulario y Laboratorios)
Total Sector: $1.650,00 \text{ m}^2 < 4.000 \text{ m}^2$
- Zona Centro-este: (Biblioteca)
Total Sector: $725,00 \text{ m}^2 < 4.000 \text{ m}^2$
- Ala sur: (Aulario y Laboratorios)
Total Sector: $3.975,00 \text{ m}^2 < 4.000 \text{ m}^2$
- Zona Centro-oeste: (Admón. y Despachos)
Total Sector: $3.700,00 \text{ m}^2 < 4.000 \text{ m}^2$

A continuación se evaluará el riesgo de incendio de cada una de las áreas que ocupan las actividades en "alto", "medio" o "bajo", según su riesgo intrínseco en función de la ocupación de personas partido por metro cuadrado, superficie de la actividad y altura de los edificios. Se aplicará el siguiente cuadro de grupos de riesgo, según la **Tabla 20**:

GRUPO	ALTURA EDIFICIO	AFORO MÁXIMO	NIVEL DE RIESGO
0	$\leq 7 \text{ m.}$	200 alumnos	Bajo
1	$\leq 14 \text{ m.}$	1.000 alumnos	Bajo
2	$\leq 28 \text{ m.}$	2.000 alumnos	Medio
3	\geq	> 2.000 alumnos	Alto

Tabla 20. Definición y clasificación del uso docente del Manual de Autoprotección.

Se trata de un edificio de uso Docente en el que la máxima altura es $h=9 \text{ m}$ por lo que el nivel de riesgo en las distintas plantas será, según la **Tabla 21**:

Planta	Nº Alumnos	Nivel de Riesgo
Planta Baja	$569 < 1000$	Riesgo Bajo
Planta Primera	$2000 > 1.619 > 1000$	Riesgo Medio
Planta Segunda	$604 < 1000$	Riesgo Bajo

Tabla 21. Nivel de riesgo por plantas.

3.2.3. LOCALES EN RIESGO ESPECIAL

En el edificio de la ETSIAMN hay una serie de laboratorios, los cuales, además de valorar su riesgo de incendio por medio de la ocupación, se debe tener en cuenta que son locales en los cuales pueden haber gases, vapores o nieblas capaces de producir atmósferas explosivas o inflamables.

La ITC-BT-29 nos diferencia entre distintas clases de locales, dependiendo de su uso y peligrosidad, estableciendo que:

- Clase I: Comprende los emplazamientos en los que hay o puede haber gases, vapores o nieblas en cantidad suficiente para producir atmósferas explosivas o inflamables; se incluyen en esta clase los lugares en los que hay o puede haber líquidos inflamables.
- Clase II: Comprende los emplazamientos en los que hay o puede haber polvo inflamable

Por lo tanto, valorando los productos utilizados en dichos laboratorios, se está ante un edificio de Clase I y en la norma UNE-EN 60079-10 se recogen reglas precisas para establecer zonas en emplazamientos de Clase I:

- Zona 0: Emplazamiento en el que la atmósfera explosiva constituida por una mezcla de aire de sustancias inflamables en forma de gas, vapor o niebla, está presente de modo permanente, o por un espacio de tiempo prolongado, o frecuentemente.
- Zona 1: Emplazamiento en el que cabe contar, en condiciones normales de funcionamiento, con la formación ocasional de atmósfera explosiva constituida por una mezcla con aire de sustancias inflamables en forma de gas, vapor o niebla.
- Zona 2: Emplazamiento en el que no cabe contar, en condiciones normales de funcionamiento, con la formación de atmósfera explosiva constituida por una mezcla con aire de sustancias inflamables en forma de gas, vapor o niebla o, en la que, en caso de formarse, dicha atmósfera explosiva sólo subsiste por espacios de tiempo muy breves.

Para establecer el tipo de zona existente en dichos emplazamientos, según la norma de referencia para la clasificación de zonas UNE-EN 60079-10, se tendrá en cuenta principalmente el grado de escape, la ventilación y la disponibilidad, en este trabajo ante la imposibilidad de conseguir la norma, se ha seguido la “Guía para la realización del documento de protección contra

explosiones” publicada por la Junta de Castilla y Aragón, donde se explica paso a paso la norma UNE-EN 60079-10 :

Grados de Escape: Existen tres grados de escape, que se clasifican en la tabla nº 1 en orden decreciente en cuanto a la probabilidad de que la atmósfera de gas explosiva esté presente:

- Grado de escape Primario: Es un escape que se produce de forma continua o presumiblemente durante largos períodos.
- Grado de escape primario: Es un escape que se produce presumiblemente de forma periódica u ocasionalmente durante el funcionamiento normal.
- Grado de escape secundario: Es un escape que no se prevé en funcionamiento normal y si se produce es probable que ocurra infrecuentemente y en períodos de corta duración.

Se valora que los laboratorios de la ETSIAMN, pertenecen a un Grado de escape Secundario, debido a que no se prevén escapes en funcionamiento normal y si se produce es probable que ocurra infrecuentemente y en períodos de corta duración.

Grado de Ventilación: Para calcular la ventilación se recurre a la siguiente **Tabla 22**, contenida en la norma.

Lugares	Vz	Xm%	t (seg)	Grado
Cerrados	< 0,1m ³	cualquiera	cualquiera	Alto
	> 0,1m ³	$Xm\% > (k \cdot LEL_{max} \cdot \%vol) / f$	t < 30 min.	Medio
	> 0,1m ³	$Xm\% > (k \cdot LEL_{max} \cdot \%vol) / f$	Cualquiera	Bajo

Tabla 22. Determinación del grado de ventilación.

Vz: se define como el volumen peligroso teóricamente calculado.

Xm%: es la concentración de gas peligroso en un lugar lejano de la fuente de escape.

t: es el tiempo que tarda en dispersarse el volumen peligroso una vez que ha cesado la fuente de escape.

Dado que los productos se almacenarán en armarios específicos y su manipulación estará limitada al uso en vitrinas cerradas con campanas de extracción, es obvio que el volumen será menos de $0,1 \text{ m}^3$, por lo que se tiene un Grado de ventilación Alto.

Disponibilidad de ventilación: es un dato que se puede obtener directamente de la norma UNE 60079-10, sin embargo las definiciones de grado de disponibilidad buena o mediocre no son demasiadas precisas, por ello se debe intentar conseguir el grado de ventilación muy bueno, el cual se logra enclavando la ventilación cuando es forzada, al funcionamiento de la actividad o equipo, por ejemplo a través del corte de suministros energéticos, tanto gas como energía eléctrica. Las definiciones de grado de ventilación se indican a continuación:

- Muy buena: La ventilación existe de forma prácticamente permanente. Una disponibilidad muy buena requeriría normalmente, en caso de avería, el arranque automático de las soplantes de reserva. No obstante, si cuando la ventilación ha fallado se adoptan medidas para evitar el escape de sustancia inflamable (por ejemplo, por parada automática del proceso).
- Buena: La ventilación se espera que exista durante el funcionamiento normal. Las interrupciones se permiten siempre que se produzcan de forma poco frecuente y por cortos períodos.
- Mediocre: La ventilación no cumple los criterios de la ventilación muy buena o buena, pero no se espera que haya interrupciones prolongadas.

Los laboratorios están ventilados durante la manipulación de los productos que pueden producir riesgos de explosión o incendio, por lo que se tiene una Ventilación Buena.

Una vez que se ha determinado el grado de emisión, el grado de ventilación y la disponibilidad de ventilación, se debe acudir a la **Tabla 23**, recogida en la norma UNE 60079-10, para determinar el tipo de zona del emplazamiento peligroso.

Lo ideal es obtener un tipo de zona de extensión despreciable, (ED). Si se tiene un grado de ventilación medio y disponibilidad de ventilación buena, el primer tipo de zona está rodeada por un segundo tipo de zona, indicado por el símbolo "+", el cual se debería de calcular la extensión de zonas considerando que la ventilación forzada está fuera de uso, si fuera ventilación natural, se rodearía el primer tipo de zona por otro de igual extensión.

Grados de Escape	Grado de ventilación						
	Disponibilidad						
	Alto			Medio			Bajo
	Muy buena	Buena	Mediocre	Muy buena	Buena	Mediocre	Muy buena, buena o mediocre
Continuo	Zona 0 ED No peligrosa ¹	Zona 0 ED Zona 2 ¹	Zona 0 ED Zona 1 ¹	Zona 0	Zona 0 + Zona 1	Zona 0 + Zona 1	Zona 0
Primario	Zona 1 ED No peligrosa ¹	Zona 1 ED Zona 2 ¹	Zona 1 ED Zona 2 ¹	Zona 1	Zona 1+Zona 2	Zona 1 + Zona 2	Zona 1 o Zona 0 ³
Secundario ₂	Zona 2 ED No peligrosa ¹	Zona 2 ED No peligrosa ₁	Zona 2	Zona 2	Zona 2	Zona 2	Zona 1 e igual Zona 0 ³

Tabla 23. Clasificación de local según ventilación.

1 - Zona 0ED, 1ED ó 2ED indica una zona teórica despreciable en condiciones normales

2 - La Zona 2 creada por un escape de grado secundario puede ser excedida por las zonas correspondientes a los escapes de grado continuo o primario; en este caso debe tomarse la extensión mayor.

3 - Será Zona 0 si la ventilación es tan débil y el escape es tal que prácticamente la atmósfera explosiva esté presente de manera permanente, es decir, es una situación próxima a la de ausencia de ventilación.

Según la tabla anterior y atendiendo al Grado de Escape, Ventilación y Disponibilidad, se puede decir que se está ante una ZONA 2 No Peligrosa, por lo que se puede afirmar que los laboratorios no serán locales de especial peligro y se pueden tratar como cualquier local normal del resto del edificio.

3.3. IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y TIPOLOGÍA DE LAS PERSONAS

Es importante conocer la tipología de las personas que pueden verse involucradas en una situación de emergencia. A modo de orientación se

pueden describir los distintos tipos de personas que pueden encontrarse dentro de un edificio:

- **Personas de plantilla**, con nivel de capacitación profesional alto, la mayoría con años de servicio en la Empresa y en el edificio, con conocimiento de los riesgos, de los medios de protección disponibles y de las medidas de actuación previstas en el Plan de Autoprotección.
- **Trabajadores de empresas externas** que desarrollan su trabajo con carácter permanente dentro del edificio. Son personas familiarizadas con el entorno, los riesgos, las personas que trabajan en el edificio y tienen asumidas las actuaciones y normas de actuación previstas en el Plan de Autoprotección. Como todos los trabajadores del edificio, han sido informados y formados en este sentido.
- **Personas de empresas externas** que desarrollan su trabajo puntual o temporalmente dentro del edificio. Pueden no estar familiarizados con el entorno, los riesgos, los medios de protección disponibles, etc. Han debido ser informados en el momento del acceso proporcionándoles las instrucciones generales previstas en el Plan de Autoprotección.
- **Visitantes.** Personas que visitan a personas concretas que trabajan en el edificio. Si no hay control de acceso, son personas incontroladas. Si hay control de acceso, “seguridad” conoce quiénes son y con quien están.
- **Público.** Personas que acceden al edificio para gestionar un servicio. Como los visitantes, el control de los mismos dependerá de si existe control de acceso o no. Pueden, no obstante, tener una zona restringida de acceso al público.

La tipología de usuarios que se pueden encontrar en el edificio ETSIAMN es la siguiente:

- Personal de Dirección de la Escuela y Personal Docente Investigador (PDI): dentro de este grupo se encuentran todas las categorías de personal docente, titulares de escuela, titulares de universidad, catedráticos, asociados, etc.
- Personal de Administración y Servicios (PAS): dentro de este grupo se encuentran todas las categorías de personal administrativo (Jefe de Administración, auxiliares de servicio, auxiliares administrativos, administrativos), y todas las de personal técnico (técnicos medios y superiores de laboratorio, técnicos medios y superiores de mantenimiento, etc.)
- Alumnos.
- Contratas externas: Personal perteneciente a empresas de servicios subcontratadas.
- Visitantes.

- Personas con minusvalía.

El personal PDI y PAS adscrito a la ETSIAMN son aproximadamente unas 400 personas.

El número de alumnos matriculados y alumnos de nuevo ingreso, según la Memoria del curso académico 2008-2009 son los siguientes:

ETS INGENIEROS AGRÓNOMOS	1.614	325
Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	145	50
Ingeniero Agrónomo	852	127
Ingeniero de Montes	297	54
Licenciado en Biotecnología	320	94
ETS MEDIO RURAL Y ENOLOGÍA	987	163
Ingeniero Técnico Agrícola, esp. Explotaciones Agropecuarias	160	21
Ingeniero Técnico Agrícola, esp. Hortofruticultura y Jardinería	337	44
Ingeniero Técnico Agrícola, esp. Industrias Agrarias y Alimentarias	234	48
Ingeniero Técnico Agrícola, esp. Mecanización y Constr. Rurales	179	29
Licenciado en Enología	77	21
TOTAL	2601	488

De acuerdo con los datos anteriores se puede estimar que el número de alumnos, considerando los matriculados en másteres y tercer ciclo son aproximadamente unas 3.300 personas.

CAPÍTULO 4

Inventario y descripción de las medidas y medios de protección

De acuerdo con el REAL DECRETO 393/2007, este capítulo comprende los apartados siguientes:

4.1 Inventario y descripción de las medidas y medios, humanos y materiales, que dispone la entidad para controlar los riesgos detectados, enfrentar las situaciones de emergencia y facilitar la intervención de los Servicios Externos de Emergencias.

4.2 Las medidas y los medios, humanos y materiales, disponibles en aplicación de disposiciones específicas en materia de seguridad.

Este capítulo se desarrollará mediante documentación escrita y se acompañará al menos la documentación gráfica siguiente:

- Planos de ubicación de los medios de autoprotección, conforme a normativa UNE.
- Planos de recorridos de evacuación y áreas de confinamiento, reflejando el número de personas a evacuar o confinar por áreas según los criterios fijados en la normativa vigente.
- Planos de compartimentación de áreas o sectores de riesgo.

4.1. INVENTARIO Y DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS Y MEDIOS, HUMANOS Y MATERIALES, QUE DISPONE LA ENTIDAD PARA CONTROLAR LOS RIESGOS DETECTADOS, ENFRENTAR LAS SITUACIONES DE EMERGENCIA Y FACILITAR LA INTERVENCIÓN DE LOS SERVICIOS EXTERNOS DE EMERGENCIAS.

4.1.1. MEDIOS HUMANOS

Dado que el edificio todavía está recién estrenado y que no hay designado Director del Plan de Autoprotección (DPA) y Director del Plan de Actuación en Emergencias (DPAE) no se puede hacer un inventario de los medios humanos. Sin embargo, se debe dejar constancia de que deberán ser suficientes para elaborar un equipo de emergencia que constituirán el conjunto de personas especialmente entrenadas y organizadas para la prevención y actuación en accidentes dentro del ámbito del establecimiento, como describe el manual de autoprotección.

La estructura organizativa de medios humanos para situaciones de Emergencia, como se establece en el Plan Director del Campus de Vera es la de la **Figura 6**.



Figura 6. Estructura Organizativa de medios humanos para situaciones de Emergencia.

En materia de prevención su misión fundamental consiste en evitar la coexistencia de condiciones que puedan originar el siniestro. En materia de protección, hacer uso de los equipos e instalaciones previstas a fin de dominar el siniestro o en su defecto controlarlo hasta la llegada de ayudas externas, procurando, en todo caso, que el coste en daños humanos sea nulo o el menor posible.

- Jefe de Emergencia (J.E.)

Es la máxima autoridad en el establecimiento durante las emergencias. Actuará desde el centro de control (lugar donde se centraliza las comunicaciones) a la vista de las informaciones que reciba del Jefe de Intervención desde el punto de la emergencia.

- Jefe de Intervención (J.I.)

Dirigirá las operaciones de extinción en el punto de la emergencia, donde representa la máxima autoridad, e informará y ejecutará las órdenes que reciba del jefe de emergencia (J.E.) a través de algún medio de comunicación fiable.

Deberá ser una persona permanentemente localizable durante la jornada laboral de manera similar a los E.S.I.

- Equipo de alarma y evacuación (E.A.E.)

Entre sus misiones fundamentales destacan preparar la evacuación, entendiendo como tal la comprobación de que las vías de evacuación están expeditas, toma de puestos en puntos estratégicos de las rutas de evacuación, etc. y dirigir el flujo de evacuación.

- Equipos de primeros auxilios (E.P.A.)

Su misión es prestar los primeros auxilios a los lesionados durante una emergencia. Para ello deberá estar capacitado para decidir la atención a prestar a los heridos de forma que las lesiones que presentan no empeoren y proceder a la estabilización de los lesionados graves, a fin de ser evacuados.

- Equipos de Primera Intervención (E.P.I.)

Sus cometidos serán conocer las normas fundamentales de la prevención de incendios, combatir conatos de incendio con extintores portátiles y apoyar a los componentes del Equipo de Segunda Intervención cuando les sea requerido (tendido de mangueras, etc.).

El número de componentes del E.P.I. será orientativamente similar al número de unidades extintoras colocadas.

- Equipo de Segunda Intervención (E.S.I.)

Este equipo representa la máxima capacidad extintora del establecimiento. Su ámbito de actuación será cualquier punto del establecimiento donde se pueda producir una emergencia de incendio.

Deben ser personas localizables permanentemente durante la jornada laboral mediante algún medio de transmisión fiable (llamada colectiva, buscapersonas, radio, etc.).

4.1.2. MEDIOS TÉCNICOS Y MATERIALES

4.1.2.1. Extintores

Se han instalado extintores en todo el edificio de acuerdo a las especificaciones del Código Técnico de la Edificación.

Sus características y especificaciones se ajustan al “Reglamento de aparatos a presión” y a su Instrucción técnica complementaria MIE-AP5, así mismo cumplen la norma UNE 23.110. Son de eficacia 21A-113B.

Se han instalado bocas de incendio equipadas, BIES de 25 mm en la totalidad del edificio, cumpliendo en su distribución lo citado en el C.T.E.

Cumplen además las normas UNE-EN 671-1. La distancia desde cualquier origen de evacuación hasta la B.I.E. más próxima no excede de 25 m. La red de BIES se conecta a la red general de BIES existente en la galería de instalaciones, mediante la toma ya prevista en la construcción del aparcamiento.

La tubería de conexión a las BIES en los edificios y componentes son de acero DIN 2440, protegidos con dos capas de imprimación antioxidante y dos capas de esmalte rojo bombero.

4.1.2.2. Alumbrado de emergencia

El edificio dispone de alumbrado de emergencia que se divide entre alumbrado de evacuación y alumbrado anti-pánico, que suministra la iluminación necesaria para que, en el caso de fallar el alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite 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.

El alumbrado de emergencia se dispone en todos los espacios cuya ocupación sea mayor de 100 personas, en todos los recorridos de evacuación, en los

locales que albergan los equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios, así como en los de riesgo especial, en los aseos, en los locales en los que se ubican los cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado, y en las señales de seguridad.

Posición y características de las luminarias. Las luminarias se sitúan por encima de 2 metros del nivel del suelo y se disponen en las puertas existentes en los recorridos de evacuación, en las escaleras de forma que cada tramo reciba iluminación directa, y en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Características de la instalación:

- La instalación es fija, provista de fuente propia de energía y entrará de forma automática en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación de alumbrado normal, considerando fallo el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.
- En las vías de evacuación se alcanzará al menos el 50% del nivel de iluminación requerido transcurrido 5 segundos y el 100% a los 60 segundos.
- Durante una hora la instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio, como mínimo:

En las vías de evacuación de ancho menor a 2 metros, se alcanza una luminancia mínima, en el suelo de 1 lux en el eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad del ancho de la vía.

Las vías de evacuación de ancho superior a 2 metros se han tratado como bandas de 2 metros de ancho como máximo. La iluminancia horizontal es superior a 5 lux, en los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución de alumbrado.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima no es mayor que 40:1, a lo largo de la línea central de las vías de evacuación.

Los niveles de iluminación se han obtenido considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos, y considerando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

El valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas es 40, con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales.

Illuminación de las señales de seguridad

La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal es, al menos, de 2cd/m² en todas las direcciones de visión importantes.

La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no es mayor de 10:1 y se evitan variaciones importantes entre puntos adyacentes.

La relación entre luminancia Lblanca y Lcolor > 10 no es menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

Las señales de seguridad están iluminadas al menos al 50% de la luminancia requerida a los 5 segundos, y al 100% al cabo de 60.

4.1.2.3. Detección

Al exceder la superficie de 5000 m² según se indica en SI 4 “Detección, control y extinción de incendio” del Código Técnico de la Edificación, se hace necesario la instalación de un sistema de detección y alarma. Se han colocado pulsadores manuales en BIEs y detectores ópticos adecuadamente distribuidos en el edificio:

- Sistema de transmisión de la señal

Se utiliza una central microprocesada S/ UNE 23007.

- Detectores iónico analógico (detección de incendios)

Tipo de sensor: es del tipo iónico, capaz de detectar partículas de humo, y estará dotado de cámara de ionización de radioactividad inapreciable y homologada por la Junta de Energía Nuclear Española. Se ajustará a las normas UNE 23-007.

- Indicadores de acción analógico (detección incendios)

El grado mínimo de protección exterior es IP-30, norma UNE20324-89.

- Pulsadores de alarma analógico (detección incendios)

Características eléctricas y mecánicas: se ajustarán a lo dispuesto en la norma UNE 23-008, que fija su rotulación y protección contra manipulaciones accidentales.

- Sirenas interiores bitonales (detección incendios)

El grado mínimo de protección exterior es IP-31, norma UNE-20324-89.

- Sirenas exteriores autoalimentadas (detección incendios)

El grado mínimo de protección exterior es IP-54, norma UNE 20324-89.

- Centralita analógica (detección incendios)

Deberá ajustarse a las normas UNE 23-007.

- Detectores infrarrojos pasivos (Intrusión)

El grado mínimo de protección exterior es IP-41, norma UNE 20314-89.

- Contactos magnéticos (Intrusión)

El grado mínimo de protección exterior es IP-41, norma UNE 20324-89.

- Sirenas exteriores autoalimentadas (intrusión)

El grado mínimo de protección exterior es IP-54, norma UNE 20324-89.

4.2.LAS MEDIDAS Y LOS MEDIOS, HUMANOS Y MATERIALES, DISPONIBLES EN APLICACIÓN DE DISPOSICIONES ESPECÍFICAS EN MATERIA DE SEGURIDAD.

Dado que el Real Decreto 393/2007 no establece una definición de cuál debe ser la estructura organizativa de los medios humanos, por lo que se utiliza lo que establece la Orden Ministerial de 29 de noviembre de 1984.

Para ello, se efectuará un inventario de los medios humanos disponibles para participar en las acciones de autoprotección. El inventario se efectuará por cada lugar y para cada momento que implique diferentes disponibilidades humanas, y en la implantación del Plan se seleccionarán a las personas que van a participar como miembros de los equipos de emergencia, en cada uno de los turnos de trabajo que estén establecidos en la organización del centro, indicando:

- El nombre de la persona.
- El puesto de trabajo habitual.

- El puesto o responsabilidad asignada en la emergencia.

Las personas que compongan estos equipos se seleccionarán entre las que habitualmente trabajan en el centro para formar grupos formado por los siguientes componentes:

- Director del Plan de Autoprotección
- Jefe de Emergencias J.E.
- Jefe de Intervención J.I.
- Equipo de Primera Intervención E.P.I.
- Equipo de Alarma y Evacuación E.A.E.
- Equipo de Primeros Auxilios E.P.A.

Si el Director del Plan de Autoprotección lo estima oportuno se constituirá también un Centro de Control y Comunicación (CCC).

El Centro de Control se caracteriza porque:

- Es el lugar donde se controla la emergencia.
- En el Centro de Control:
- Se dirige la emergencia.
- Se controlan las intervenciones y los simulacros.
- Se reciben las incidencias de los Coordinadores.
- Se solicitan las Ayudas Exteriores.
- Se informa a las Ayudas Exteriores.

La ubicación del CENTRO DE CONTROL del Campus de Vera es la sala de seguridad central de la Universidad y su extensión es 78888.

En el **Anexo I** se definen las personas que integran cada uno de los equipos de Emergencia.

CAPÍTULO 5

Programa de mantenimiento de instalaciones

De acuerdo con el REAL DECRETO 393/2007, este capítulo comprende los apartados siguientes:

- 5.1. Descripción del Mantenimiento Preventivo de las Instalaciones de Riesgo.
- 5.2. Descripción del Mantenimiento Preventivo de las Instalaciones de Protección.

5.1.DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS INSTALACIONES DE RIESGO

El edificio puede presentar una serie de instalaciones sujetas a “inspección reglamentaria” que con la periodicidad y el alcance que determina la reglamentación de cada una de ellas, debe ser realizada por un “Organismo de Control Autorizado”.

Con carácter previo a estas “inspecciones reglamentarias” se debe llevar a cabo un programa de mantenimiento preventivo para garantizar su buen funcionamiento y por motivos de seguridad y control de los riesgos inherentes a las mismas.

La información y los registros de control de las inspecciones de mantenimiento y las acciones correctivas derivadas de las mismas están ubicados normalmente en los Servicios de Mantenimiento, responsable en primera instancia de su ejecución y control

El Servicio de Mantenimiento depende del Vicerrectorado de Infraestructuras y Mantenimiento y se encarga de realizar las operaciones necesarias para el adecuado funcionamiento de las instalaciones, edificios e infraestructuras de la Universidad Politécnica de Valencia.

- Mantenimiento Correctivo de instalaciones
 - Descripción servicio prestado: Solventar a requerimiento de los usuarios las anomalías y mal funcionamiento de las instalaciones, servicios y pequeñas reparaciones en obra civil y edificación de los campus de la Universidad.
 - Comunicación prestación del servicio: Comunicación al usuario del trabajo realizado, validación y firma del parte de cierre de la orden de trabajo por el mismo.
 - Plazo Análisis de la incidencia, y en su caso visita a la instalación afectada, y asignación a personal interno o externo: 2 días desde la recepción de la solicitud.
 - Horario: Días laborables de lunes a viernes de 7:30 a 21:00 horas y sábados de 8:00 a 14:00 horas.
 - Indicadores de Actividad: Registros de mantenimiento recogidos en la aplicación MANTEC
 - Indicadores de Resultados: Número total de incidencias cerradas.

- Mantenimiento preventivo de instalaciones
 - Descripción servicio prestado: Atender con periodicidad fijada las instalaciones para su correcta conservación y funcionamiento.
 - Comunicación prestación del servicio: Plazo Programación establecida por el propio Servicio de Mantenimiento, o el establecido en la normativa aplicable.
 - Indicadores de Actividad:
 - Número de acciones preventivas de gestión externa.
 - Número de acciones preventivas de gestión interna.
 - Indicadores de Resultados:
 - Evolución del número de acciones correctivas.
 - Grado de cumplimiento de los registros prefijados y cumplimiento de la programación de mantenimiento preventivo.

En resumen, en cuanto a las instalaciones de riesgo, el mantenimiento preventivo se realiza por parte del personal propio de la Universidad y por parte de las empresas autorizadas para su mantenimiento según la reglamentación de referencia de cada una de las instalaciones y los contratos de servicios vigentes. Comprende:

INSTALACIÓN	PERIODICIDAD
INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN	TRIMESTRAL
CLIMATIZACIÓN	MENSUAL
APARATOS ELEVADORES	MENSUAL
INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	TRIMESTRAL

5.2.DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN

Para el mantenimiento de las instalaciones de protección, se seguirá la normativa que regula este tipo de actividad: la Orden de 16 de abril de 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los Apéndices del mismo. BOE número 101 del 28 de abril de 1998.

Las **Tablas 24 y 25** corresponden a las Tablas I y II del apéndice 2 del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, en las que figura el programa de mantenimiento a efectuar a los medios materiales de lucha contra incendios.

Equipo	Cada tres meses	Cada seis meses
Extintores de incendio	<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.) 	
Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios	<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, etcétera). • Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Accionamiento y engrase de válvulas. • Verificación y ajuste de prensaestopas. • Verificación de velocidad de motores con diferentes cargas. • Comprobación de alimentación eléctrica, líneas y protecciones.
Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios	<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). 	
Sistema manual de alarma de incendios	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de funcionamiento de la instalación (con cada fuente de suministro). • Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc). 	

Tabla 24. TABLA I del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios

Estas operaciones son a realizar por personal de una empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación.

Equipo	Cada año	Cada cinco años
Extintores de incendios	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación del peso y presión en su caso. • Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas. • 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. • 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 bien aquellos para los que no existan piezas originales que garanticen el mantenimiento de las condiciones de fabricación.
Sistema de abastecimiento de agua contra incendios	<ul style="list-style-type: none"> • Programa 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. 	
Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios	<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. • Sistema manual de alarma de incendios 	
Sistema manual de alarma de incendios	<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. 	

Tabla 25. Tabla II del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios

Estas operaciones son a realizar por personal de una empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación.

El mantenimiento de las instalaciones de protección se realizará conforme establece la normativa vigente: el Real Decreto 1942/1993 y la Orden de 16/04/1998. Comprende además del Alumbrado de emergencia y la Señalización, los equipos o sistemas siguientes:

- Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios
- Sistema manual de alarma de incendios
- Extintores
- Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios
- Bocas de incendio equipadas (BIE)
- Hidrantes
- Columnas secas
- Sistemas fijos de extinción: Rociadores de agua, Agua pulverizada, Polvo, Espuma y Agentes extintores gaseosos.

CAPÍTULO 6

Plan de actuación ante emergencias

De acuerdo con el REAL DECRETO 393/2007, este capítulo comprende los apartados siguientes:

- 6.1. Identificación y Clasificación de la Emergencia.
- 6.2. Procedimientos de Actuación ante Emergencia.
- 6.3. Identificación y Funciones de las Personas y Equipos.
- 6.4. Identificación del Responsable y Puesta en Marcha.

6.1. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA EMERGENCIA

El Plan de Emergencia trata de la elaboración de un procedimiento en el que figuren las actuaciones que hay que llevar a cabo en caso de emergencia. Para ello, y para que se realice de manera precisa, el plan de emergencia debe responder de manera concisa a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué se hará?
- ¿Quién lo hará?
- ¿Cuándo?
- ¿Cómo?
- ¿Dónde se hará?

Las emergencias se pueden clasificar dependiendo de varios factores y el REAL DECRETO 393/2007 las clasifica de acuerdo a su gravedad. Este es el método más utilizado y se pueden considerar las siguientes tres situaciones:

- Conato de emergencia: Situación que puede ser controlada de forma sencilla y rápida por el personal y medios del sector.
- Emergencia Parcial: Situación que para ser controlada necesita la intervención de equipos especiales de emergencia en el sector, los efectos de la emergencia quedarán limitados a dicho sector.
- Emergencia General: Situación que precisa de todos los equipos y medios de protección del establecimiento y la ayuda de medios externos. Normalmente será necesaria la evacuación de las personas alojadas en los sectores afectados.

Como no hay un solo criterio para la clasificación de emergencias, hay otros criterios que también se deben considerar como la disponibilidad, el origen, el ámbito de actividad o el perfil de riesgo (Jordá Rodríguez, 2009).

Las emergencias según su disponibilidad son las que consideran el turno de trabajo en el que tiene lugar, ya que dependiendo del horario hay diferente disponibilidad de medios humanos. La **Tabla 26** muestra la clasificación de emergencias según disponibilidad.

Clases de emergencia	
Diurna	De 8:00 a 20:00 horas, de lunes a viernes
Nocturna	De 20:00 a 8:00 horas, de lunes a viernes
Festiva	Sábados, domingos y festivos
Vacacional	Mes de agosto

Tabla 26: Clasificación de emergencias según disponibilidad.

Las emergencias según su origen se dividen en:

- Desastres medioambientales: Provocados por fenómenos meteorológicos, peligros por contaminación o epidemias.
- Fallos de los equipos: Ocasionados por incendios, explosiones, fugas, fallos de aire acondicionado o líneas de producción.
- Actos organizados: Terrorismo, robos o huelgas.
- Pérdida de utilidad o servicios: Fallos eléctricos, gas, agua o de comunicaciones.
- Incidentes graves de seguridad de la información: Robo de información o fallo de los sistemas de información o comunicación.
- Otras situaciones: Violencia en el lugar de trabajo, corte del servicio de transporte público, peligros en la vecindad o cambios en las normas de Salud y Seguridad.

Se pueden clasificar según su ámbito de actividad (Dirección de Atención de Emergencias, 1995) en:

- Centros de enseñanza
- Industrias
- Centros sanitarios y residenciales
- Viviendas
- Centros comerciales
- Hoteles
- Locales públicos de ocio y espectáculo
- Locales deportivos y plazas de toros
- Campings
- Edificios de gran ocupación
- Recintos al aire libre y concentraciones humanas
- Poblaciones

El último tipo de clasificación es según el perfil de riesgo en función de los siguientes factores:

- Coste inesperado: Exposición y potencial destructivo.
- Impacto: Amplitud del impacto y duración del desastre.
- Opciones: Predictibilidad y contabilidad.
- Horizonte: Velocidad de desarrollo y tiempo de preaviso.

Se considera que las emergencias más importantes previstas en el plan de emergencia, en el ámbito de actividad considerado son:

- Riesgo de incendio;
- Riesgo de accidente personal grave, y
- Riesgo de inundación.

6.2. PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIA

Los procedimientos de actuación ante emergencias están basados fundamentalmente en acciones simples y acordes con quien las tengan que realizar, teniendo en cuenta que habrá dos tipos de individuos:

- Personal sin responsabilidades, que actuará bajo la secuencia “PAS” (proteger, avisar y socorrer).
- Personal con responsabilidades, que dependiendo de la función que tenga asignada en el plan y del entrenamiento recibido, actuará en consecuencia.

Las principales etapas del procedimiento se pueden resumir en las siguientes:

Inicio de la Emergencia, una vez conocida la emergencia en la planta, se pone en marcha la Estructura Organizativa de Protección del Plan de Emergencia y Evacuación.

Detección y Notificación de la Emergencia, la emergencia puede ser detectada por personas del interior del edificio o personas del exterior del edificio.

Comunicación de la Emergencia, una vez conocida la emergencia se comunicará ésta a todos los ocupantes del edificio, de manera especial a los visitantes.

Ante un conato de emergencia, los componentes de los equipos de primera intervención (E.P.I.) con los medios a su alcance, combatirán dicha emergencia, actuando según se indica en los esquemas operacionales correspondientes.

En el supuesto de incendio, si se consigue extinguir el mismo, los componentes del E.P.I. informarán de los hechos al Jefe de Emergencia.

Si no es posible la extinción del incendio, dará lugar a una emergencia Parcial o General, por lo que se deberá informar inmediatamente al Jefe de Emergencia, para que se desplace al lugar de los hechos y transmita las instrucciones necesarias a los equipos de emergencia, como pueden ser la evacuación Total o Parcial de la planta (previa información al Jefe de Emergencia) o la llamada de los Servicios de Ayuda Externa (Bomberos, Ambulancias, etc.). La **Figura 7** muestra el diagrama de flujo que representa un modelo sencillo, intuitivo y eficaz para la actuación que se debe realizar en caso de evacuación.

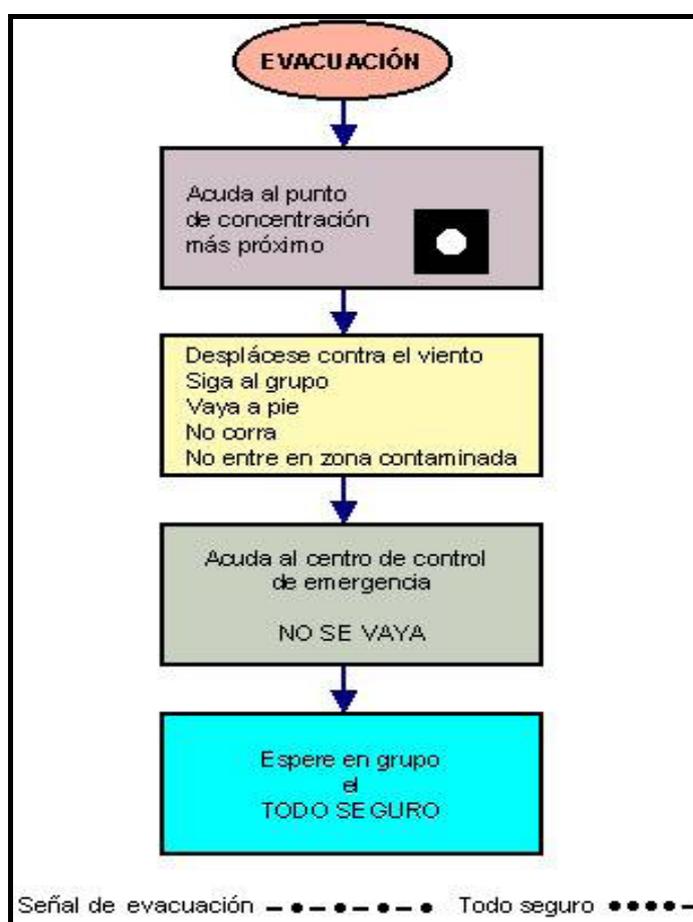


Figura 7. Actuación en evacuación. Fuente: (Pérez Guerrero, 1994)

Valoración de la Emergencia, el Jefe de Emergencia en caso de Incendio, en base a la información recibida desde el lugar del incidente, valorará el riesgo y clasificará la emergencia como conato, emergencia Parcial o General e informará a las personas involucradas sobre el tipo de emergencia, las instrucciones a seguir y las medidas complementarias necesarias. El Jefe de Emergencia en

caso de Incendio informará al responsable del centro sobre lo acontecido, su valoración, las acciones tomadas, el desarrollo de la emergencia y en caso necesario, la necesidad de evacuar y desalojar el edificio.

Las funciones de los equipos de actuación en situación de emergencias, como se establece en el Plan Director son las que se muestran en la **Figura 8**.

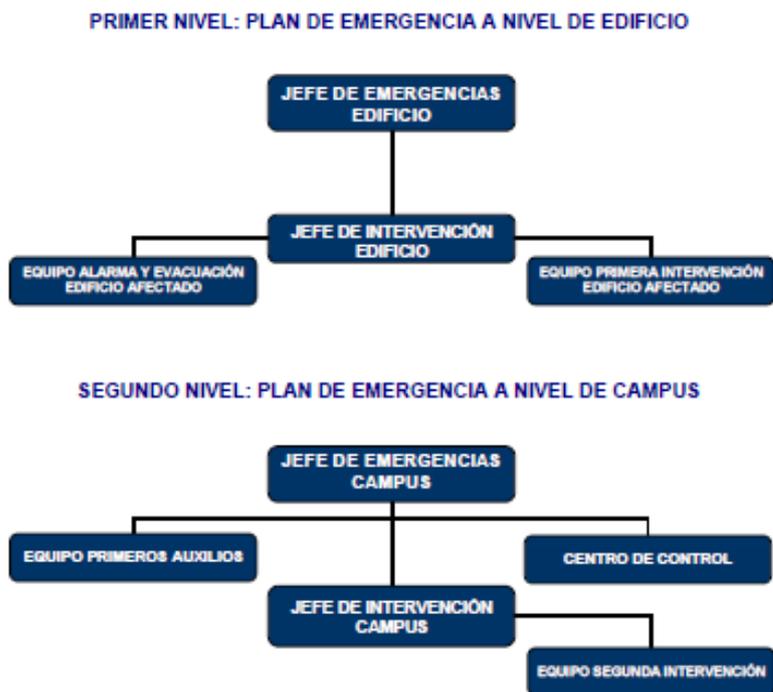


Figura 8. Estructura Organizativa de medios humanos para emergencia de primer y segundo nivel.

En caso de evacuación, las prioridades deben seguir el orden siguiente:

- 1º. Planta afectada por la emergencia.
- 2º. Plantas superiores a la afectada por la emergencia.
- 3º. Plantas inferiores a la afectada por la emergencia.
- 4º. Edificios Colindantes.

6.3. IDENTIFICACIÓN Y FUNCIONES DE LAS PERSONAS Y EQUIPOS

6.3.1. DIRECTOR DEL PLAN DE ACTUACIÓN EN EMERGENCIA

Director de la Emergencia (D.E.), su misión es la de asumir la máxima responsabilidad en la Estructura Organizativa, dependiendo de él directamente, el Jefe de Emergencia, tal y como refleja el organigrama del apartado anterior.

Esta persona es la autoridad competente para tomar la decisión de mayor alcance y responsabilidad en caso de un incendio o cualquier tipo de emergencia grave, como es la evacuación parcial/total del centro de trabajo.

Estará informado del desarrollo de la Emergencia a través del Jefe de Emergencia, quién habrá evaluado previamente el estado de ésta.

6.3.2. JEFE DE EMERGENCIAS

Jefe de Emergencia (J.E.), es la persona designada por la Dirección para dirigir las operaciones del Plan de Emergencia en caso de incendio.

Su función es la de valorar la emergencia y asumir la dirección de coordinación de los Equipos de Emergencia.

Controlará el desarrollo de la emergencia desde el punto del incendio.

Informará del desarrollo del siniestro al Director de la Emergencia, siguiendo sus instrucciones y en ausencia de éste, asumirá el mando absoluto de las operaciones de control de la emergencia.

Cuando los Servicios Públicos de Extinción lleguen a la zona siniestrada, les cederá el mando de las operaciones y colaborará con ellos en todo lo que sea requerido.

6.3.3. EQUIPOS DE INTERVENCIÓN

Equipo de Intervención, este equipo está constituido por personal del centro de trabajo, en ocupación habitual.

Sus componentes están capacitados para actuar tanto como Equipo de Primera Intervención, como Equipo de Alarma y Evacuación y como Equipo de Primeros Auxilios.

6.3.3.1. Equipo de primera intervención

Equipo de Primera Intervención (E.P.I.), Sus componentes, una vez conocida la emergencia acudirán al lugar donde se haya producido e intentarán su control, utilizando los extintores.

Este personal, además de su formación individual intrínseca, recibe instrucción y entrenamiento en materia de seguridad y lucha para el control de incendios, adaptado a los riesgos propios de su puesto de trabajo y alrededores.

6.3.3.2. Equipo de alarma y evacuación

Equipo de Alarma y Evacuación (E.A.E.), sus componentes deberán estar formados en nociones básicas de evacuación y transmisión de alarmas, siendo las funciones principales a desarrollar las siguientes:

- Anunciar la evacuación de la nave.
- Guiar a los ocupantes de la nave hacia las vías de evacuación practicables.
- Guiar a los visitantes al punto de reunión.
- Conseguir una evacuación rápida y ordenada, impidiendo trayectorias contrarias al movimiento de la evacuación y la aglomeración de personas en las salidas de la nave.
- Realizar un barrido de la zona asignada, confirmando que no queda nadie en el interior.
- Cortar el suministro eléctrico al salir de su zona evacuada.

Al notificarse la orden de evacuación los miembros del **E.A.E.**, deberán asegurar la misma. Una vez confirmada la evacuación total, se realizará un control de ausencias en el Punto de Reunión.

6.3.3.3. Equipo de Primeros Auxilios (E.P.A.)

Está constituido por el personal con formación en materia de Primeros Auxilios de la Planta. Intervendrán cuando sean convocados por el Jefe de Emergencia en Caso de Incendio o por iniciativa propia en condiciones extremas.

Su misión es la de prestar asistencia en primeros auxilios a las personas accidentadas como consecuencia del incendio, estabilizando su situación y/o trasladándolas, en caso de que sea necesario, a la enfermería o al centro sanitario más próximo.

6.4. IDENTIFICACIÓN DEL RESPONSABLE Y PUESTA EN MARCHA

De acuerdo con el criterio de la Norma Básica, deben quedar identificados en este apartado nombre, dirección y teléfonos de la persona responsable de la “puesta en marcha del Plan de Autoprotección”, es decir, directamente de la implantación del mismo.

CAPÍTULO 7

Integración del plan de autoprotección en otros de ámbito superior

De acuerdo con el REAL DECRETO 393/2007, este capítulo comprende los apartados siguientes:

- 7.1. Los protocolos de notificación de la emergencia.
- 7.2. La coordinación entre la dirección del Plan de Autoprotección y la dirección del Plan de Protección Civil donde se integre el Plan de Autoprotección.
- 7.3. Las formas de colaboración de la Organización de Autoprotección con los planes y las actuaciones del sistema público de Protección Civil.

7.1. LOS PROTOCOLOS DE NOTIFICACIÓN DE LA EMERGENCIA

En el presente Plan de Autoprotección se ha tenido en cuenta la coordinación con otros planes de ámbito superior, ya que según la legislación vigente, en concreto en el REAL DECRETO 393/2007, se hace referencia a la integración de las actuaciones en emergencia y el Plan de Autoprotección en otros Planes de Autoprotección de ámbito superior y en los planes de Protección Civil.

Además se cree que la colaboración con los planes de Autoprotección de ámbito superior es necesaria, ya que se reducen costes y se simplifica el Sistema de Gestión de Emergencias.

De acuerdo al “Plan Director del Campus de Vera”, la notificación de las emergencias se realiza en tres direcciones:

- Del descubrimiento del siniestro al Centro de Control General, ubicado en Sala de Seguridad Campus.
- Del Centro de Control General a los Equipos de Emergencias, trabajadores y usuarios.
- Del Centro de Control a los Servicios de Ayuda Exterior: 112, bomberos, policía, etc.

7.1.1. PROTOCOLO JEFE DE EMERGENCIAS

- Activará el Plan de Autoprotección.
- Dirigirá los aspectos de coordinación durante la Emergencia.
- Decidirá la evacuación del edificio en función de la información disponible.
- Valorará la información que reciba del Jefe de Intervención durante la emergencia.
- Revisará el informe de las causas y consecuencias del siniestro y actuará en consecuencia.

7.1.2. PROTOCOLO JEFE DE INTERVENCIÓN

- Valorará la emergencia en función de su gravedad, modulando la respuesta de los equipos.
- Coordinación de la actuación de los diferentes Equipos ante la emergencia.

- Coordinará la evacuación del edificio a través de los Jefes de Planta y sus Equipos.
- Dirigirá directamente las actuaciones de los Equipo de Primera Intervención y de Primeros Auxilios.
- Valorará los daños.
- Redactará un informe de las causas y consecuencias del siniestro.

7.1.3. PROTOCOLO EQUIPO PRIMERA INTERVENCIÓN

- Una vez activada la EMERGENCIA acudirá al lugar donde se produce la emergencia e intentará controlarla.
- El número mínimo de personas a intervenir será de DOS.
- Prioridades:
 - Sectorizar.
 - Evitar propagación.
 - Extinguir el fuego.

7.1.4. PROTOCOLO PARA EL RESPONSABLE DE ALARMAS

- Anunciar la evacuación de la nave.
- Guiar a los ocupantes de la nave hacia las vías de evacuación practicables.
- Guiar a los visitantes al punto de reunión.
- Conseguir una evacuación rápida y ordenada, impidiendo trayectorias contrarias al movimiento de la evacuación y la aglomeración de personas en las salidas de la nave.
- Realizar un barrido de la zona asignada, confirmando que no queda nadie en el interior.
- Cortar el suministro eléctrico al salir de su zona evacuada.

7.1.5. PROTOCOLO EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS

- Se pone a las órdenes del Jefe de Intervención.
- Prestará asistencia inmediata a las personas afectadas.
- Las traslada a un lugar seguro y fácilmente accesible.
- Una vez abandonada la zona de peligro con los heridos y con permiso del Jefe de Intervención se pondrá a disposición del Gabinete médico.

7.1.6. PROTOCOLO PARA LAS PERSONAS QUE NO PERTENECEN A LOS EQUIPOS DE EMERGENCIA

Las personas que no pertenecen a los equipos de emergencia se registrarán por el protocolo "PAS":

- Proteger:
 - El socorrista protegerá al accidentado y a si mismo de situaciones de riesgo.

- Avisar:
 - Emergencias 112.
 - Urgencias Insalud.
 - Servicio de Información Toxicológica.

- Socorrer:
 - Conservar la calma y actuar rápidamente.
 - Valorar funciones vitales.
 - Valoración secundaria.

Además de esto se seguirán las instrucciones de los equipos de intervención y contarán con información en carteles distribuidos por el centro, que constan en los ANEXOS.

7.2. COORDINACIÓN ENTRE LA DIRECCIÓN DEL PLAN Y LA DIRECCIÓN DE LA PROTECCIÓN CIVIL

La coordinación con la “ayuda externa” será a través del Director/a o Jefe/a del Plan de Actuación ante emergencias.

En todo caso, una vez llegue la “ayuda externa” serán los responsables de esta los que dirijan los trabajos de intervención y el personal del Edificio debe ponerse a su disposición.

7.3. FORMAS DE COLABORACIÓN ENTRE LAS ORGANIZACIONES Y PROTECCIÓN CIVIL

De acuerdo al documento “Elaboración de planes e implantación de Planes de Emergencia en edificios de la Junta de Andalucía” en relación a los Planes de Autoprotección, es preciso que contengan los criterios y procedimientos establecidos en los mismos, garantizando en todo caso su coherencia e integración en el marco establecido por el Plan Territorial de Emergencias de la Comunidad Autónoma (C.A).

Cuando una situación de emergencia pueda generar un riesgo de ámbito superior al propio de la actividad, el Plan Territorial de Emergencias establece para los distintos órganos que componen su estructura las actuaciones que deben ejecutar en función de la gravedad, el ámbito territorial, los medios y los recursos a movilizar.

Fases que se contemplan:

1. **Preemergencia:** Cuando se procede a la alerta de los servicios Operativos municipales y medios provinciales, ante un riesgo previsible que podría desencadenar una situación de emergencia.

2. **Emergencia Local:** Cuando para el control de la emergencia se procede a la movilización de Servicios Operativos Municipales, que actúan de forma coordinada. La Dirección de esta fase corresponde a la persona titular de la alcaldía o autoridad competente local.

3. **Fase de Emergencia Provincial:** Cuando para el control de la emergencia, se requiere la movilización de alguno o todos los Grupos de Acción, pudiendo estar implicados medios supraprovinciales de forma puntual. La Dirección de esta fase corresponde a la persona titular de la Delegación Provincial del Gobierno de la CA en la respectiva provincia.

4. **Fase de emergencia Regional:** Cuando, superados los medios y recursos de una provincia, se requiere para el control de la emergencia la activación total del Plan de Emergencias Territorial de la C.A. La Dirección de esta fase corresponde a la persona titular de la Consejería de Gobernación.

5. **Declaración de Interés Nacional:** Cuando la evolución o gravedad de la emergencia así lo requiera, la Dirección del Plan podrá proponer al Gabinete de Crisis la solicitud de Declaración de Interés Nacional, que corresponde al Ministerio del Interior.

La dirección y coordinación corresponderá a la Administración General del Estado.

También se tendrá en cuenta, el modelo de colaboración de Apell (UNEP, 1988), para la colaboración con entidades públicas y privadas, que mediante un diagrama de flujo muestra a través diez puntos, la implementación del Plan de Emergencia con planes públicos y privados:

1. Identificar los participantes en la respuesta a la emergencia y establecer roles, recursos y aspectos que les conciernen.
2. Evaluar riesgos y peligros que pueden generar situaciones de emergencia en la comunidad.
3. Hacer que los participantes revisen sus propios planes de emergencia para ver su adecuación en una respuesta coordinada.
4. Identificar las tareas de respuesta requeridas que no están contempladas en los planes existentes.

5. Hacer encajar dichas tareas con los recursos disponibles de los participantes identificados.
6. Hacer los cambios necesarios para mejorar los planes existentes, integrarlos en el plan general de la comunidad y conseguir el acuerdo.
7. Poner por escrito el plan comunitario integrado y obtener la aprobación del gobierno local.
8. Educar a los grupos de participantes sobre el plan integrado y asegurarse de que todos los equipos de respuesta a la emergencia están entrenados.
9. Establecer los procedimientos para el examen periódico, la revisión y la actualización del plan.
10. Educar a la comunidad en general, sobre el plan integrado.

CAPÍTULO 8

Implantación del Plan de Autoprotección

De acuerdo con el REAL DECRETO 393/2007, este capítulo comprende los apartados siguientes:

- 8.1. Identificación del Responsable de la Implantación del Plan.
- 8.2. Programa de formación y Capacitación.
- 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 Actuación de Visitantes.
- 8.6. Programa de Dotación y Adecuación de Materiales y Recursos.

8.1. IDENTIFICACIÓN DEL RESPONSABLE DE LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN

Será responsabilidad del titular de la actividad la implantación del Plan de Autoprotección, que en este caso corresponderá al Director del centro.

De acuerdo con la política del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad Politécnica de Valencia, el Director de Centro tiene siempre la última palabra en la toma de decisiones relativas a seguridad y salud en el ámbito interno del Centro. Las únicas figuras por encima de él, y exclusivamente en el aspecto de toma de decisión relativa a prevención de riesgos laborales, no están encuadradas dentro del Centro, y son las siguientes:

- El Comité de Seguridad y Salud de la Universidad Politécnica de Valencia.
- El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, únicamente como órgano técnico asesor del Comité de Seguridad y Salud de la Universidad Politécnica de Valencia.

De manera general pueden resumirse sus funciones en:

- Interlocución:
 - Con Centros.
 - Con Vicerrectorado de Infraestructuras.
 - Con el Comité de Seguridad y Salud.
 - Con el Servicio de Prevención.
 - Con los Niveles restantes.
- Atribuciones:
 - Organización de los recursos disponibles en el Centro en función de las necesidades preventivas.
 - Designación de “responsabilidades” y atribuciones.
 - Mantenimiento de relaciones institucionales.
 - Recepción de información en materia de Prevención.
 - Última decisión.
 - Colaboración en la implantación y mantenimiento de los Planes de Emergencia de sus edificios.

8.2. PROGRAMA DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

La divulgación del Plan de Autoprotección es la fase más importante de su implantación. Es imprescindible que todo el personal de la escuela: dirección, profesorado, alumnado y personal no docente, conozca previamente las tareas

y acciones que deben de hacer tanto individual como colectivamente, en caso de emergencia.

La única forma de controlar la validez del Plan de Autoprotección es realizando simulacros de forma periódica. Con frecuencia, en estos simulacros se detectan errores producidos en el diseño teórico del Plan, como la falta de coordinación entre los miembros del centro, dificultades en las vías de evacuación, mal funcionamiento de la señal de alarma, etc., que así pueden ser corregidos.

Del mismo modo, es evidente que el Plan de Autoprotección puede quedar obsoleto por los cambios que se pueden producir en la escuela a lo largo del tiempo. La responsabilidad de impulsar, mantener y actualizar el Plan de Emergencia será del director o directora del centro, ya que, además de actuar como Jefe de emergencia, debe procurar que los órganos y miembros de la escuela estén siempre informados del Plan de Autoprotección, de los cambios que sufra y de su actualización.

Aunque los centros universitario no están en el ámbito de aplicación de la Orden de 13 de noviembre de 1984 del Ministerio de Educación y Ciencia, sobre Evacuación de Centros Docentes de Educación General Básica, Bachillerato y Formación Profesional, es importante señalar algunas de sus consideraciones, como son las siguientes:

- Respondiendo a las necesidades de seguridad en los Centros docentes, y como parte de las prácticas pedagógicas habituales en este campo, resulta necesario llevar a cabo con carácter periódico ejercicios prácticos de evacuación de emergencia.
- La práctica habitual de simulacros de evacuación se encuadra dentro de las previsiones del Plan de Autoprotección de implantación obligatoria en todos los Centros de Enseñanza, el cual tiene por objeto estructurar y organizar los medios humanos y materiales disponibles en el Centro, con el fin de responder eficaz y coordinadamente en los primeros momentos de una emergencia y hasta la llegada de los Servicios de Ayuda Exterior.
- Estas prácticas de evacuación han de convertirse en una actividad más dentro de las tareas escolares, pues sólo así podremos conseguir un triple objetivo:
 - Enseñar a los alumnos a conducirse adecuadamente en situaciones de emergencia.
 - Conocer las condiciones de los edificios en los que se alojan los Centros para conseguir la evacuación de una forma ordenada y sin

riesgo para sus ocupantes, ni deterioro de los edificios ni del mobiliario escolar, debiéndose realizar todo ello en el menor tiempo posible.

- Mentalizar a los alumnos y al profesorado de la importancia de los problemas relacionados con la seguridad y emergencia en los Centros educativos.

Si bien las hipótesis que se consideran en un ejercicio práctico de evacuación nunca coinciden exactamente con las condiciones de un caso real de emergencia, que serán las que en cada caso determinarían la estrategia de evacuación a adoptar, con esta experiencia lo que se pretende es obtener resultados que ayuden a detectar las principales insuficiencias del edificio, definir las medidas correctivas particulares a efectos de evacuación y el entrenamiento y corrección de hábitos de los alumnos, teniendo en cuenta los condicionantes físicos y ambientales del edificio, así como probar la idoneidad y suficiencia de los equipos humanos y técnicos, como medios de comunicación, de alarma, señalización, alumbrados, etc.

Como consecuencia de todo lo anterior, se deberán extraer las conclusiones oportunas que sirvan para corregir las posibles deficiencias o inadecuaciones tanto del propio edificio como de los recursos humanos y, en último caso del propio diseño del Plan.

8.3. PROGRAMA DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN AL PERSONAL

Todas las personas que por cualquier motivo se encuentren en el centro en caso de emergencia, deben disponer de la información necesaria para hacerle frente. Ello es importante tanto para los alumnos como para el personal docente y de administración y servicios, y especialmente para las personas que forman los equipos de emergencia.

Se considera que para mantener los niveles adecuados de preparación y participación, es imprescindible que se realicen cursos o sesiones de reciclaje, como mínimo, anualmente.

Los requisitos de formación e información necesarios para los componentes de los equipos intervinientes así como para el resto de las personas que estén en el centro en caso de emergencia son, en líneas generales, los siguientes:

Jefe de emergencia y Jefe de Intervención

- Conocer perfectamente el Plan de Autoprotección, en especial todo lo relacionado con la organización y operativa en caso de emergencia.
- Conocer el edificio en su totalidad y en especial los medios de evacuación y zonas de riesgo.

- Conocer los requisitos de mantenimiento de todos los equipos e instalaciones del edificio.
- Recibir un curso de formación específico.

Equipos de Primera Intervención

- Conocer el desarrollo del Plan de Autoprotección y las funciones asignadas en la ficha de actuación.
- Conocer los esquemas del Plan, sus funciones y su ficha de Actuación.
- Conocer los medios de protección contra incendios, zonas de riesgo e instalaciones de su planta.
- Recibir un curso de formación específico.

Equipos de Alarma y Evacuación

- Conocer el desarrollo del Plan de Emergencia y las funciones asignadas en la ficha de actuación.
- Conocer los esquemas del Plan de Alarma y Evacuación, sus funciones y su ficha de actuación.
- Conocer los medios de evacuación de su planta y la situación de los puntos de reunión en el exterior.
- Recibir un curso de formación específico.

RESTO DE PERSONAL EMPLEADO

- Conocer el esquema general del Plan de Emergencia, así como las fichas de actuación para aquellos que les corresponda.
- Conocer los consejos prácticos ante las diferentes emergencias.
- Recibir una charla en la que se explicará el Plan de Autoprotección y en la que se indicará al menos:
 1. Las precauciones que deben adoptar para evitar las causas que pueden originar una emergencia.
 2. La forma en que deben informar cuando detecten una emergencia.
 3. La forma de transmitir la alarma en caso de incendio.
 4. Como deben actuar en caso de emergencia.

También hay que tener en cuenta en cuanto a la formación e información a otros colectivos, que pueden considerarse usuarios habituales u ocasionales del edificio, como los empleados de contratas, como limpieza o determinadas operaciones de mantenimiento, y las personas que acceden al edificio en función de su actividad como transportistas o repartidores de determinados equipos o materiales.

La información general que reciben los usuarios habituales del edificio así como los empleados de contratas y transportistas, se debe hacer de acuerdo con los programas que establezca el responsable de autoprotección, en colaboración con el servicio de Prevención de Riesgos Laborales y los procedimientos de coordinación de actividades empresariales que se consideren necesarios. En este sentido se debe preparar la información por escrito de los aspectos del Plan de Autoprotección que les afectan.

Es conveniente programar sesiones informativas de carácter general que se realicen al menos una vez al año, a las que asista el mayor número posible de usuarios del edificio para explicar el contenido del Plan de Autoprotección.

Siempre que sea posible se debe entregar una hoja-resumen con las consignas principales, que hagan referencia por lo menos a:

- Los objetivos del Plan de Autoprotección.
- Las instrucciones a seguir en caso de Alarma.
- Las instrucciones a seguir en los distintos supuestos de emergencia.
- Las instrucciones a seguir en caso de ALARMA GENERAL o evacuación.

8.4. PROGRAMA DE INFORMACIÓN GENERAL AL USUARIO

Las actuaciones y actividades propias de la autoprotección se sustentan, ya sea en situación normal o en emergencia, sobre unos canales fluidos y eficaces de comunicación e información. Gran parte de los problemas, provienen de la falta de comunicación, o en todo caso de un proceso incompleto.

Con distintos objetivos y sentidos, se citan a continuación aquellos con especial relevancia.

- Información sobre averías e incidencias en instalaciones o equipamientos:
Quien observe una anomalía, y de forma particular si ello puede entrañar un riesgo, lo pondrá de inmediato en conocimiento de la Unidad Técnica, responsable de Centro, Departamento o Servicio de Prevención (según la naturaleza de la misma), dando traslado al responsable de Autoprotección, para subsanar la situación o actuar minimizando el posible riesgo. En caso de riesgo grave o inminente dicho aviso podrá efectuarse directamente a la Unidad de Mantenimiento o a través del Centro de Control, si existe.
- Información de las situaciones de riesgo o de emergencia:

Cuando se descubran se pondrán en conocimiento para activar los mecanismos previstos a través de la Conserjería del edificio, los miembros de los equipos de primera intervención (EPI), el equipo de Seguridad o el Centro de Control.

- Instrucciones y recomendaciones en situaciones de pre-emergencia, emergencia menor o mayor:

El responsable de Autoprotección y el Comité de Crisis, si existe, se encuentran facultados para emitir comunicados dirigidos a la comunidad universitaria para que se adopten medidas de protección o para minimizar los tiempos de respuesta. Dependiendo de la situación y de la premura, estos comunicados podrán ser realizados por diferentes canales. De forma general, si se dirigen al grueso del colectivo universitario se harán mediante los tabloneros de anuncios o puntos de paso o afluencia, a través del personal de la Universidad o por otros medios que se consideren convenientes.

- Información sobre el sistema, los planes de emergencia, sus modificaciones o mejoras:

Podrá contactarse con el responsable de Autoprotección o en la web de la Universidad.

- Buzones de sugerencias:

Las sugerencias serán dirigidas al responsable de Autoprotección directamente o mediante dirección de correo electrónico.

En los Anexos se incluyen diversos documentos en los que se expone información al usuario sobre consignas en caso de emergencia o evacuación, además de documentos para que el usuario notifique emergencias o hechos que puedan causarlas.

8.5. SEÑALIZACIÓN Y NORMAS PARA ACTUACIÓN DE VISITANTES

8.5.1. SEÑALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN

Para facilitar la evacuación en caso de emergencia se deben colocar señales o pictogramas y planos de "Vd. está aquí", con la descripción de las Instrucciones de actuación de carácter general a tener en cuenta en caso de emergencia. Fundamentalmente deben ser objeto de señalización las siguientes:

- Las vías de evacuación y las salidas.
- El itinerario de salida más próximo que corresponde al área.

- La localización de los medios de detección, alarma y extinción disponibles.

Como complemento a la información facilitada, es conveniente que se coloquen carteles, diseñados de forma particularizada para el centro, sobre:

- Medidas de prevención de incendios.
- Normas de evacuación.
- Puntos de reunión.
- Señales de Alarma.

Todo ello sin perjuicio de que se coloque la señalización correspondiente conforme establece el Real Decreto 485/1997 y el Código Técnico de la Edificación.

El Real Decreto 485/1997 desarrolla la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en materia de señalización, y es la norma más completa en esta materia. Básicamente define los colores de las señales, los de contraste, los de los pictogramas y las formas que, además, están asociadas a los colores.

- Las señales de evacuación son verdes, con el blanco como color de contraste y de pictograma. Su forma es cuadrada o rectangular. Las señales de instalaciones contra incendios son rojas, con el blanco como color de contraste y de pictograma. Su forma es cuadrada o rectangular.
- Se deben señalar todos los recorridos de evacuación y la ubicación de los medios de lucha contra incendios. Se dibujará en plano tanto la señalización existente como la que se proponga para la mejor resolución de las emergencias.
- Se deben colocar, en un lugar visible, una relación de todas las señales utilizadas en el establecimiento para general conocimiento y, en especial para los visitantes.

Las **Figuras 9, 10, 11, 12 y 13** muestran las distintas señales que se pueden utilizar, de acuerdo con los modelos utilizados por el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad Politécnica de Valencia.

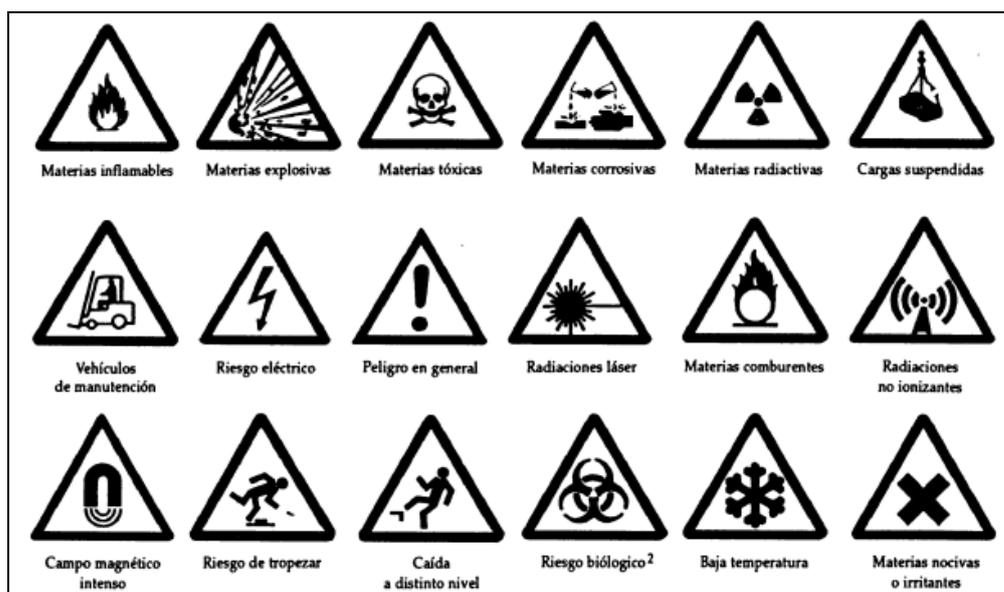


Figura 9. Señales de advertencia.



Figura 10. Señales de prohibición.



Figura 11. Señales de obligación.

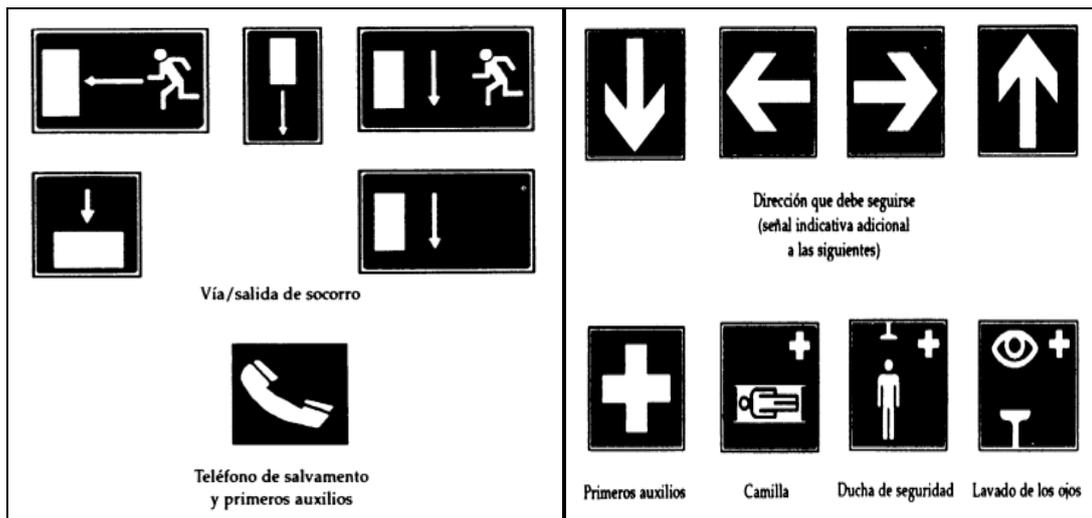


Figura 12. Señales de salvamento y socorro.



Figura 13. Señales relativas a la lucha contra incendios.

8.5.2. CRITERIOS ACERCA DEL USO DE SEÑALES

Se utilizarán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo “SALIDA”.
- La señal con el rótulo “Salida de emergencia” debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban

directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación, debe disponerse la señal con el rótulo “Sin salida” en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida.
- El tamaño de las señales será:
 - 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.

8.6. PROGRAMA DE DOTACIÓN Y ADECUACIÓN DE MATERIALES Y RECURSOS

Cuando las revisiones periódicas del Plan, las sugerencias de mejora o la adaptación a nuevas disposiciones o reglamentos que regulen las condiciones de seguridad de las instalaciones o las condiciones de trabajo lo requieran, y como mínimo anualmente, el responsable del Plan, presentará un informe razonado con las necesidades de medios y recursos que se hayan puesto de manifiesto para el correcto desarrollo del Plan de Autoprotección.

Dichas necesidades dotación y adecuación de materiales y recursos deben considerar, como mínimo, los aspectos siguientes:

- Equipos de protección individual.
- Equipos de salvamento y primeros auxilios.
- Formación e información.
- Instalaciones y medios de protección.
- Protocolos y normas de actuación.
- Señalización.

CAPÍTULO 9

Mantenimiento de la eficacia y actualización del plan de autoprotección

De acuerdo con el REAL DECRETO 393/2007, este capítulo comprende los apartados siguientes:

9.1. Programa de Reciclaje de Formación e Información.

9.2. Programa de Sustitución de Medios y Recursos.

9.3. Programa de Ejercicios y Simulacros.

9.4. Programa de Revisión y Actualización de Documentación.

9.5. Programa de Auditorías e Inspecciones

Dada la importancia del mantenimiento de la eficacia del Plan de Autoprotección, los criterios generales para su realización son:

- Las actividades de mantenimiento de la eficacia del Plan de Autoprotección deben formar parte de un proceso de preparación continuo, sucesivo e iterativo que, incorporando la experiencia adquirida, permita alcanzar y mantener un adecuado nivel de operatividad y eficacia.
- Se establecerá 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.
- Se preverá un programa de mantenimiento de los medios y recursos materiales y económicos necesarios.

9.1. PROGRAMA DE RECICLAJE DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN

El reciclaje de la formación, instrucción y en general el adiestramiento de los miembros del equipo de emergencia, así como en su caso los cursos especiales que se consideren convenientes, se realizarán periódicamente, según establezca el responsable del centro o el Comité de Emergencia, si existe, en función del nivel de riesgo presente en el edificio y de las modificaciones que tuvieran lugar en la composición del equipo.

9.2. PROGRAMA DE SUSTITUCIÓN DE MEDIOS Y RECURSOS

Las fuentes de información para la realización de las sustituciones de medios y recursos pueden ser muy variadas, por lo que es necesario considerar al menos las que se citan a continuación:

- Revisiones de mantenimiento.
- Auditorias e inspecciones de seguridad.
- Inspecciones reglamentarias.
- Caducidad de los medios (equipos de protección, botiquines, etc.).
- Investigación de accidentes que se hayan producido.
- Simulacros.

Por ello es necesario que exista una adecuada coordinación entre el responsable del centro y los responsables de otros servicios universitarios implicados en la autoprotección. Es conveniente, pues, que las conclusiones derivadas de estas revisiones, inspecciones e informes, se tengan en cuenta en las distintas áreas de responsabilidad, para que las previsiones del Plan lleguen efectivamente a la Dirección del Plan, para lo cual se diseñarán e implantarán los procedimientos necesarios.

Las necesidades de mejora, ampliación o sustitución, que se planteen a consecuencia de estas actuaciones, serán objeto de programación, con indicación del plazo de ejecución, el responsable, etc. Este programa será realizado por el Jefe de Emergencias y aprobado por el responsable de Emergencias.

Si al hacer la redacción o la revisión de Plan de Autoprotección se detectaran deficiencias o carencias en las instalaciones, así como el eventual incumplimiento de las normas vigentes, los responsables de las infraestructuras o en especial del mantenimiento, las actuaciones de los mismos deben redundar en mejorar las condiciones del edificio. La prioridad de las obras de este tipo que se ejecuten estará determinada por:

- La mejora de las condiciones de evacuación.

- La supresión de barreras arquitectónicas.
- La mejora de los medios técnicos de protección.

Por ende, las deficiencias detectadas en el Plan deben servir para mejorar el programa para renovar y sustituir los equipos, estableciendo:

- Prioridades para la renovación.
- Plazos para la realización.

9.3. PROGRAMA DE EJERCICIOS Y SIMULACROS

El ejercicio práctico de evacuación de los edificios se realizará, siempre que sea posible, todos los años durante los tres primeros meses del curso académico, siguiendo las instrucciones que figuren en el diseño del mismo, afectando dicha actividad a todos los alumnos que reciban enseñanza en el mismo edificio, y a todo el personal que preste servicio en el mismo.

Al término del ejercicio de evacuación, el Director del Centro realizará un informe en el que se recojan sucintamente los resultados de este simulacro de evacuación.

Si así se considera conveniente, para garantizar que el factor sorpresa simule una emergencia real será necesario que los alumnos, profesores y el resto del personal relacionado con el centro no hayan sido previamente alertados del día ni de la hora del ejercicio; dichos extremos serán determinados exclusivamente por el Director del Centro, según su propio criterio y responsabilidad.

No obstante, sí será necesario que con anterioridad se faciliten las instrucciones necesarias para la planificación del ejercicio práctico, en particular se informará con varios días de antelación a:

- Los alumnos, de los pormenores y objetivos de este ejercicio y se les explicarán las instrucciones que deberán seguir.
- Los profesores y personal de servicios, del plan a seguir.

Ante una emergencia real se debe evitar la improvisación, por lo que la preparación de un simulacro de emergencia debe ser exhaustiva, a fin de evitar que el personal del centro incurra en comportamientos que pudieran denotar precipitación o nerviosismo, pues esta actitud pudiera transmitirse a los alumnos con las consecuencias negativas que ello llevaría aparejadas.

Teniendo en cuenta que una evacuación por motivos reales suele iniciarse sin auxilios exteriores, contando únicamente con los medios propios, resulta necesario que el simulacro se ejecute sin contar con colaboración exterior (Cruz Roja, Bomberos, Protección Civil, etcétera), ya que se trata de un mero ejercicio sin causa real de emergencia.

Las situaciones de emergencia que pueden llegar a producirse en un centro docente, son las siguientes:

- Incendio.
- Amenaza de bomba.
- Escape de gas.
- Terremoto.
- Inundación.
- Accidente grave de un alumno.
- Cualquier otro tipo de alarma que justifique la evacuación rápida del edificio.

A efectos exclusivamente orientativos se pueden considerar tiempos máximos para la evacuación de un edificio educativo los siguientes:

- 10 minutos para la evacuación total del edificio.
- 3 minutos para la evacuación de cada una de las plantas.
- En conjunto se estima que la duración total de una práctica de evacuación no debería ser superior a 30 minutos.

Elaboración del plan de evacuación

Con anterioridad suficiente al día del simulacro, todos los profesores y el personal de servicios se reunirán con el responsable del centro y los coordinadores de planta, si los hay, con objeto de elaborar el plan a seguir, de acuerdo con las características arquitectónicas del edificio, y prever:

- Todas las incidencias de la operación.
- Planificar los flujos de salida.
- Determinar los puntos críticos del edificio.
- Señalar las zonas exteriores de concentración de alumnos y personal.
- Indicar las salidas que se vayan a utilizar y cuál de ellas se considerará bloqueada a los efectos del ejercicio.
- Se designará una persona por cada salida y otra situada en el exterior del edificio, que controlará el tiempo total de evacuación del mismo.
- Se designará una persona encargada de la evacuación de las personas minusválidas o con dificultades.

Obligaciones del profesorado

Cada profesor se responsabilizará del comportamiento de los alumnos a su cargo con objeto de evitar accidentes de personas y daños en el edificio, de acuerdo con las instrucciones recibidas del coordinador general y de los coordinadores de planta.

- En su aula, organizará la estrategia de su grupo designando a los alumnos más responsables para realizar funciones concretas como cerrar ventanas, contar a los alumnos, controlar que no lleven objetos personales, etc. Con ello se pretende dar a los alumnos mayor participación en estos ejercicios.
- Cuando hayan desalojado todos los alumnos, cada profesor comprobará que las aulas y recintos que tiene asignados quedan vacíos, dejando las puertas y ventanas cerradas y comprobando que nadie quede en los servicios y locales anexos.
- El profesor de cada aula será el único responsable de conducir a los alumnos en la dirección de salida prevista, tranquilizando a los alumnos, manteniendo el orden, eliminando obstáculos, si los hubiere, y evitando que el grupo se disgregue, incluso en el punto de encuentro.

Obligaciones del personal no docente

Se designará a una o varias personas, que se responsabilizarán de desconectar, después de sonar las señales de alarma, las instalaciones generales del edificio por el orden siguiente:

- Electricidad.
- Gas y Suministro de gasóleo, si procede.
- Agua, sólo en caso en que el suministro a los hidrantes sea independiente de la red general.

REALIZACIÓN DEL SIMULACRO

Señal de alarma

- Al comienzo del ejercicio se emitirá una señal de alarma (timbre, sirena, campana o viva voz), de acuerdo con el equipamiento disponible en el Centro, que alcance a todas las zonas del edificio.
- Cuando el sistema de alarma existente no sea suficientemente potente y claramente diferenciado de otras señales acústicas, como las del recreo u otras actividades escolares, deberá procurarse una solución alternativa que cumpla los requisitos mencionados.
- El tono de la señal acústica o, cuando se trate de señales intermitentes, la duración, intervalo y agrupación de los impulsos, deberá permitir su correcta identificación y clara distinción frente a otras señales acústicas o ruidos ambientales.

- El sonido de una señal de evacuación deberá ser continuo y en ningún caso deberán utilizarse dos señales acústicas simultáneamente.
- Si un dispositivo puede emitir señales acústicas con un tono o intensidad variables o intermitentes, o con un tono o intensidad continuos, se utilizarán las primeras para indicar, por contraste con las segundas, un mayor grado de peligro o una mayor urgencia de la acción requerida.

Orden de la evacuación

Para la evacuación ordenada por plantas se seguirán los siguientes criterios:

- A la señal de comienzo del simulacro, sus ocupantes desalojarán el edificio en el orden siguiente:
 - Planta baja.
 - Planta primera.
 - Planta segunda.
- Los ocupantes de las plantas superiores se movilizarán ordenadamente hacia las escaleras más próximas, pero sin descender a las plantas inferiores hasta que los ocupantes de éstas hayan desalojado su planta respectiva.
- El desalojo en cada planta se realizará por grupos, saliendo en primer lugar las aulas, despachos o zonas más próximas a las escaleras, en secuencia ordenada y sin mezclarse los grupos.
- La distribución de los flujos de evacuación en las salidas de la planta baja se ordenará en función del ancho y la situación de las mismas.

Instrucciones orientativas para el alumnado

- Cada grupo de alumnos deberá actuar siempre de acuerdo con las indicaciones de su profesor y en ningún caso deberá seguir iniciativas propias.
- Los alumnos a los que se haya encomendado por su profesor funciones concretas, se responsabilizarán de cumplirlas y de colaborar con el profesor en mantener el orden del grupo.
- Los alumnos no recogerán sus objetos personales, con el fin de evitar obstáculos y demoras.
- Los alumnos que al sonar la señal de alarma se encuentren en los aseos o en otros locales anexos, en la misma planta de su aula, deberán incorporarse con toda rapidez a su grupo. En caso de que se encuentre el alumno en planta distinta a la de su aula, se incorporará al grupo más próximo que se encuentre en movimiento de salida.
- Todos los movimientos deberán realizarse deprisa, pero sin correr, sin atropellar, ni empujar a los demás.

- Ningún alumno deberá detenerse junto a las puertas de salida.
- Los alumnos deberán realizar este ejercicio en silencio y con sentido del orden y ayuda mutua, para evitar atropellos y lesiones, ayudando a los que tengan dificultades o sufran caídas.
- Los alumnos deberán realizar esta práctica de evacuación respetando el mobiliario y equipamiento y utilizando las puertas con el sentido de giro para el que están previstas.
- En el caso de que en las vías de evacuación exista algún obstáculo que durante el ejercicio dificulte la salida, será apartado por los alumnos, si fuera posible, de forma que no provoque caídas de las personas o deterioro del objeto.
- En ningún caso el alumno deberá volver atrás con el pretexto de buscar a amigos u objetos personales, etc.
- En todo caso los grupos permanecerán siempre unidos sin disgregarse ni adelantar a otros, incluso cuando se encuentren en los lugares exteriores de concentración previamente establecidos, con objeto de facilitar al profesor el control de los alumnos.

Salidas de evacuación

- No se utilizarán en el simulacro otras salidas que no sean las normales del edificio. No se consideran como salidas para este simulacro ventanas, puertas a terrazas, patios interiores etc.
- En caso de existir escaleras de emergencia, éstas se utilizarán con objeto de comprobar su accesibilidad y buen funcionamiento.
- No se utilizarán tampoco ascensores o montacargas, si los hubiere, para la evacuación de personas ni se abrirán ventanas o puertas que en caso hipotético de fuego favorecerían las corrientes de aire y propagación de las llamas.
- Teniendo en cuenta la tendencia instintiva de los alumnos a dirigirse hacia las salidas y escaleras que habitualmente utilizan y que pueden no ser las convenientes en un caso concreto, es aconsejable en la planificación de este simulacro prever esta circunstancia, siendo el profesor de cada aula el único responsable de conducir a los alumnos en la dirección de salida previamente establecida.

Puntos de encuentro

- Una vez desalojado el edificio, los alumnos se concentrarán en diferentes lugares exteriores al mismo, previamente designados como puntos de encuentro, siempre bajo el control del profesor responsable, quien comprobará la presencia de todos los alumnos de su grupo.

- En el caso de que los alumnos evacuados deban salir del recinto escolar y ocupar zonas ajenas al Centro, se tomarán las precauciones oportunas en cuanto al tráfico, para lo cual si fuera necesario, debe advertirse a las autoridades o particulares, en su caso, que corresponda.

FINALIZACIÓN DEL SIMULACRO

Finalizado el ejercicio de evacuación, el equipo coordinador inspeccionará todo el Centro, con objeto de detectar las posibles anomalías o desperfectos que hayan podido ocasionarse. Se considera aconsejable, después de terminar el simulacro, celebrar una reunión de todo el personal para comentar y evaluar el ejercicio.

El Director del Centro redactará el informe oportuno, según el modelo que se facilita en el anexo III que será remitido posteriormente a la Dirección de Área Territorial correspondiente, haciendo mención a los siguientes extremos:

- Comprobación de si el plan de evacuación adoptado fue respetado y si la coordinación y colaboración del personal fue satisfactoria. En caso contrario, informar de las posibles causas y razones que lo hayan impedido u obstaculizado.
- Medición de los tiempos reales de evacuación obtenidos para el conjunto del edificio y para cada una de sus plantas, número total de personas evacuadas y su distribución por plantas.
- Valoración del comportamiento colectivo de los alumnos en una situación de emergencia y del grado de acatamiento de las instrucciones de sus profesores.
- Valoración del grado de suficiencia de las vías de evacuación existentes para el desalojo ordenado del edificio.
- Identificación de las zonas de estrangulamiento de los flujos de evacuación en las condiciones actuales del edificio.
- Comprobación del funcionamiento del sistema de alarma así como del alumbrado y escaleras de emergencia, en el caso de que existan, indicando si han facilitado la evacuación.
- Identificación de aquellos elementos propios del edificio, sean fijos o móviles, que obstaculicen las vías de evacuación: muebles, puertas de apertura contraria al flujo de salida, pilastras, columnas exentas, etc.
- Relación de los incidentes no previstos: accidentes de personas, deterioros en el edificio o en el mobiliario, etc.
- Finalmente se deberán extraer las conclusiones pedagógicas que se deriven de esta experiencia, a efectos de futuras prácticas de evacuación.

Una vez concluido el simulacro, será muy importante la labor de recabar información sobre los ejercicios, para en su caso mejorar o intentar averiguar posibles fallos del mismo. Toda esta información, será proporcionada por los asistentes a los ejercicios por medio de una serie de documentos, que constan en los Anexos, a los cuales habrá que contestar con la mayor sinceridad, por el bien del Plan de Autoprotección.

9.4. PROGRAMA DE REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTACIÓN

El Plan de Autoprotección será objeto de revisión periódica, aunque es conveniente que sea como máximo cada tres años y, en todo caso, cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias:

- Deficiencias que se observan a partir de la realización de simulacros o bien derivadas de informes de investigación de situaciones de emergencia o incidentes que se presenten.
- Modificaciones de la legislación vigente o de la reglamentación de orden interno, en relación con la seguridad.
- Obras de reforma o modificaciones de uso de dependencias, instalaciones, etc.
- Modificaciones que afecten a los Recursos Humanos que tienen asignadas instrucciones específicas en el Plan.

El cumplimiento de este requisito permitirá que el Plan de Autoprotección sea fidedigno en su información y cada vez más eficaz frente a las situaciones que se puedan presentar.

Como mínimo, se observará el programa de mantenimiento que fija la legislación vigente. Asimismo cualquier modificación que afecte a sus instalaciones de protección deberá ser supervisada por el Jefe de Emergencias, que se responsabilizará de introducir los cambios correspondientes en el Plan. El Jefe de Emergencias también debe ser informado con suficiente antelación de todo cambio previsto en las instalaciones de riesgo identificadas en el edificio.

Son aspectos importantes a tener en cuenta:

- El contrato de mantenimiento con “Empresa Autorizada”.
- El programa de revisión y mantenimiento a seguir.
- Constancia documental de las revisiones y las incidencias.

En esta actividad es importante la colaboración del Comité de Seguridad y Salud, del Servicio de Prevención y del Comité de Emergencias, si existe.

9.5. PROGRAMA DE AUDITORÍAS E INSPECCIONES

De acuerdo con la legislación vigente, deben programarse las Auditorías e inspecciones reglamentarias que se precisen, dentro del ámbito de la seguridad y del Plan de Autoprotección. Las Auditorías e Inspecciones constituyen un medio de control de la seguridad y de mejora de las condiciones, por lo que constituyen una herramienta muy valiosa para alcanzar los fines del Plan de Autoprotección. Su registro, por tanto, se hace necesario.

En el caso de que se produjera una emergencia en el establecimiento se investigarán las causas de su origen, propagación y consecuencias. Fundamentalmente se analizarán:

- Las causas y el desarrollo secuencial de la emergencia-accidente.
- El comportamiento de los equipos de emergencia (medios de protección, de evacuación, etc.).
- La efectividad del plan de evacuación.
- El comportamiento de las personas.

Una vez realizada la investigación se estará en condiciones de poner en práctica las medidas correctoras que se precisen.

Cuando se realice un simulacro también deberá procederse a la investigación-control como si fuera un hecho real, cuya finalidad deberá ser la comprobación de la autoprotección en general o de la parte específica ensayada.