

# Plan de Autoprotección

Capítulo 3: Inventario, análisis y evaluación de riesgos

Mayo 2016

Actualización 0 - Revisión 1



**FACULTAD DE VETERINARIA**  
**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

## Índice

<b>1. ELEMENTOS, INSTALACIONES Y PROCESOS QUE PUEDEN DAR ORIGEN A SITUACIONES DE EMERGENCIA.....</b>	<b>4</b>
<b>2. IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS PROPIOS DE LA ACTIVIDAD Y DE LOS RIESGOS EXTERNOS QUE PUDIERAN AFECTARLE .....</b>	<b>9</b>
2.1. RIESGOS PROPIOS DE LA ACTIVIDAD.....	9
2.1.1. INCENDIO .....	9
2.1.1.1. CAUSAS QUE PUEDEN PROVOCAR RIESGOS DE INCENDIOS .....	9
2.1.1.2. ZONAS DE RIESGO .....	10
2.1.2. EXPLOSIÓN.....	13
2.1.3. PANICO COLECTIVO.....	15
2.1.4. DERRAMES DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	17
2.1.5. FUGA DE GASES.....	19
2.1.6. DERRUMBAMIENTO DE EDIFICIOS.....	20
2.2. RIESGOS EXTERNOS A LA ACTIVIDAD Y DEL ENTORNO .....	21
2.2.1. AMENAZA DE BOMBA REAL O FICTICIA .....	21
2.2.2. ACTO TERRORISTA .....	22
2.2.3. RIESGOS TECNOLÓGICOS .....	23
2.2.4. RIESGO MERCANCÍAS PELIGROSAS .....	26
2.2.5. RIESGO DE INCENDIO FORESTAL.....	27
2.2.6. INUNDACIONES .....	28
2.2.7. OLAS DE FRÍO NEVADAS Y HELADAS.....	29
2.2.8. RIESGO SÍSMICO .....	30
2.3. TABLA RESUMEN DE RIESGOS .....	31
<b>3. IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y TIPOLOGÍA DE USUARIOS .....</b>	<b>32</b>

<b>4. PLANOS</b> .....	<b>33</b>
<b>5. MÉTODO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS</b> .....	<b>36</b>
5.1. INTRODUCCIÓN .....	36
5.1.1. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....	36
5.1.2. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES .....	36
5.1.3. ANÁLISIS Y CUANTIFICACIÓN.....	36

seguridad - emergencias

## 1. ELEMENTOS, INSTALACIONES Y PROCESOS QUE PUEDEN DAR ORIGEN A SITUACIONES DE EMERGENCIA

EDIFICIO PRINCIPAL	
INSTALACIÓN	UBICACIÓN
Cuadro general de baja tensión	Sótano 3 Cuarto eléctrico
Centro de transformación	Sótano 3 Cuarto transformadores
Grupo electrógeno	Exterior Sótano 3 Junto Sala Calderas
Calderas	Sótano 3 Cuarto Calderas
Cuartos de Autoclaves	Sótano 3 Sanidad Animal
Climatización	Cubierta en Sótano 2
	Cubierta en Planta 3ª
Maquinaria de ascensores	Planta 2ª Cuarto maquinaria ascensor
	Planta 3ª Cuarto maquinaria ascensor

<b>Botellas de gases a presión</b>	<b>Todas las plantas Laboratorios</b>
<b>Agente químico (Bromuro de etidio)</b>	<b>Sótano 3 Laboratorio pasillo en pasillo central</b>
<b>Armario de productos reactivos, disolventes</b>	<b>Planta Primera Pasillo Ala este</b>
<b>Compresor</b>	<b>Sótano 3 Patio de Planta Piloto</b>

<b>AULARIO A</b>	
<b>INSTALACIÓN</b>	<b>UBICACIÓN</b>
<b>Caldera</b>	<b>Planta Baja Caseta anexa exterior</b>

<b>AULARIO B Y CAFETERÍA</b>	
<b>INSTALACIÓN</b>	<b>UBICACIÓN</b>
<b>Caldera</b>	<b>Planta Baja Cuarto exterior en acceso mercancías</b>
<b>Maquinaria ascensor</b>	<b>Planta Baja Cuarto maquinaria ascensores bajo escalera interior</b>
<b>Extractor campana cocina</b>	<b>Planta Primera</b>
<b>Maquinaria cámaras frigoríficas</b>	<b>Planta Primera</b>

EDIFICIO FISIOLÓGÍA	
INSTALACIÓN	UBICACIÓN
Instalación de gas	Planta Baja Cocedero junto Sala Disección
	Planta Primera Laboratorios
	Planta Segunda Laboratorios
Botellas de gases a presión	Todas las plantas Laboratorios

EDIFICIO SANIDAD ANIMAL	
INSTALACIÓN	UBICACIÓN
Instalación de gas	Todas las plantas Laboratorios
Botellas de gases a presión	Todas las plantas Laboratorios
Cuartos de Autoclaves	Planta Baja
Maquinaria cámaras frigoríficas	Todas las plantas Junto cámaras frigoríficas

EDIFICIO NUTRICIÓN	
INSTALACIÓN	UBICACIÓN
Instalación de gas	Todas las plantas Laboratorios
Botellas de gases a presión	Todas las plantas Laboratorios
Cuarto de reactivos y disolventes	Sótano 1 Junto aseos

EDIFICIO PRODUCCIÓN ANIMAL	
INSTALACIÓN	UBICACIÓN
Instalación de gas	Sótano 1 Laboratorios
	Planta Primera Laboratorios
Botellas de gases a presión	Todas las plantas Laboratorios
Cámaras de cultivo	Planta Baja Vestíbulo de laboratorio de investigación
Agente químico (Bromuro de etidio)	Sótano 1 Laboratorio
Maquinaria ascensor	Planta 2ª Cuarto maquinaria ascensores

EDIFICIOS DEL COMPLEJO INSTITUTO DE ALIMENTACIÓN	
INSTALACIÓN	UBICACIÓN
Caldera	Instituto Alimentación Planta Baja
Depósito de gasoil	Instituto Alimentación Planta Baja
	Instituto Alimentación Enterrado en exterior
Botella de gas a presión	Talleres
Almacenamiento Heno / Paja	Pabellón de Animales B Henil junto corrales

## **2. IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS PROPIOS DE LA ACTIVIDAD Y DE LOS RIESGOS EXTERNOS QUE PUDIERAN AFECTARLE**

### **2.1. RIESGOS PROPIOS DE LA ACTIVIDAD**

#### **2.1.1. INCENDIO**

##### **2.1.1.1. CAUSAS QUE PUEDEN PROVOCAR RIESGOS DE INCENDIOS**

Entre las distintas causas que pueden provocar riesgos de incendio cabe mencionar:

- Múltiples instalaciones y equipos eléctricos, con:
  - ☞ Posible deficiente estado de mantenimiento de alguno de ellos.
  - ☞ Posible desconocimiento del uso correcto de los equipos.
- Instalaciones eléctricas de uso privado, no controladas, próximas a papel o tejidos.
- Utilización inadecuada de los conductos de las instalaciones.
- Manipulación o reparación de objetos, aparatos o instalaciones eléctricas, por personal no cualificado.
- Almacenamiento de sustancias líquidas y gases inflamables sin las debidas medidas de seguridad.
- Acumulación de basuras en zonas inapropiadas, no eliminando los desechos y basuras diariamente.
- Realización de trabajos de corte y soldadura sin la debida autorización, no retirando materiales fácilmente combustibles y no disponiendo en la zona de equipos contra incendios.
- Existencia de fumadores en lugares expresamente señalizados con la prohibición de fumar.
- Cigarrillos en lugares inadecuados (papeleras).

### 2.1.1.2. ZONAS DE RIESGO

Según el Código Técnico de la Edificación (CTE), Sección SI 1 Propagación interior, apartado 2 locales y zonas de riesgo especial, se consideran como locales y zonas de riesgo especial dentro del edificio las siguientes:

EDIFICIO PRINCIPAL			
Planta	SECTOR	Clasificación CTE	Nivel de riesgo
Sótano 3	Calderas	P>600kW	Alto
	Centro de Transformación	En todo caso	Bajo
	Cuadro General de Baja Tensión	En todo caso	Bajo
	Cámara frigorífica	En todo caso	Bajo
	Laboratorio (Bromuro de Etidio)	En todo caso	Alto
	Vestuarios mujeres	20<S≤100 m <sup>2</sup>	Bajo
	Vestuarios hombres	20<S≤100 m <sup>2</sup>	Bajo
Sótano 1	Depósitos de libros	V>400 m <sup>3</sup>	Alto
		100<V≤200 m <sup>3</sup>	Bajo
Segunda	Maquinaria Ascensor	En todo caso	Bajo
Tercera	Maquinaria Ascensor	En todo caso	Bajo

AULARIO A			
Planta	SECTOR	Clasificación CTE	Nivel de riesgo
Baja	Caldera	70<P<200kW	Bajo

AULARIO B Y CAFETERÍA			
Planta	SECTOR	Clasificación CTE	Nivel de riesgo
Baja	Cuarto eléctrico	En todo caso	Bajo
	Cuarto ascensor	En todo caso	Bajo
	Cámaras frigoríficas	En todo caso	Bajo
	Cocina	P>50kW	Alto
	Caldera	200<P<600kW	Medio
Primera	Sala de máquinas ventilación	En todo caso	Bajo

EDIFICIO FISIOLÓGIA			
Planta	SECTOR	Clasificación CTE	Nivel de riesgo
Baja	Cámaras frigoríficas	En todo caso	Bajo
	Cocina	20<P<30kW	Bajo

EDIFICIO ANATOMÍA			
Planta	SECTOR	Clasificación CTE	Nivel de riesgo
Baja	Cámaras frigoríficas	En todo caso	Bajo
	Cocedero	P>50kW	Alto

EDIFICIO SANIDAD ANIMAL			
Planta	SECTOR	Clasificación CTE	Nivel de riesgo
Baja	Cámaras frigoríficas	En todo caso	Bajo
Primera	Cámaras frigoríficas	En todo caso	Bajo

EDIFICIO NUTRICIÓN			
Planta	SECTOR	Clasificación CTE	Nivel de riesgo
Sótano 1	Cámaras frigoríficas	En todo caso	Bajo

EDIFICIO PRODUCCIÓN ANIMAL			
Planta	SECTOR	Clasificación CTE	Nivel de riesgo
Sótano 1	Laboratorio (Bromuro de Etidio)	En todo caso	Alto
	Cámaras frigoríficas	En todo caso	Bajo
Baja	Cuarto eléctrico	En todo caso	Bajo
	Cámaras frigoríficas	En todo caso	Bajo
Segunda	Cuarto maquinaria ascensor	En todo caso	Bajo

EDIFICIOS DEL COMPLEJO INSTITUTO DE ALIMENTACIÓN			
Planta	SECTOR	Clasificación CTE	Nivel de riesgo
Instituto Animal Planta Baja	Caldera	70<P<200kW	Bajo
	Almacén de combustible caldera	S>3m <sup>2</sup>	Medio

Los riesgos intrínsecos del resto de edificios del Complejo Instituto de Alimentación los calcularemos, a modo orientativo, según la tabla 1.3 del anexo I del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (las instalaciones agropecuarias están exentas de este reglamento), para las siguientes áreas indicadas:

SECTOR 28 - PABELLÓN ANIMALES B									
ÁREA	FABRICACIÓN Y VENTA			Total	ALMACENAMIENTO				Total
	qsi	Si	Ci		qvj	Cj	hj	Sj	
Heno, balas de	0	0	0	0	240	1,6	6	22,73	52369,92
			<b>Total</b>	0				<b>Total</b>	52369,92

CÁLCULO RIESGO INTRÍNSECO SEGÚN: RD 2267/2004	
$Q_s = \frac{\sum_i q_{si} S_i C_i + \sum_j q_{vj} C_j h_j S_j}{A} R_a$	

Total almacenamiento	52369,92
Área total del sector	59,43
Ra Mayor	2
Qs Mcal/m2	1762,4069

**RIESGO INTRÍNSECO ALTO 7**

- Tabla resumen de las Zonas de riesgo intrínseco según R.S.C.I.E.I:

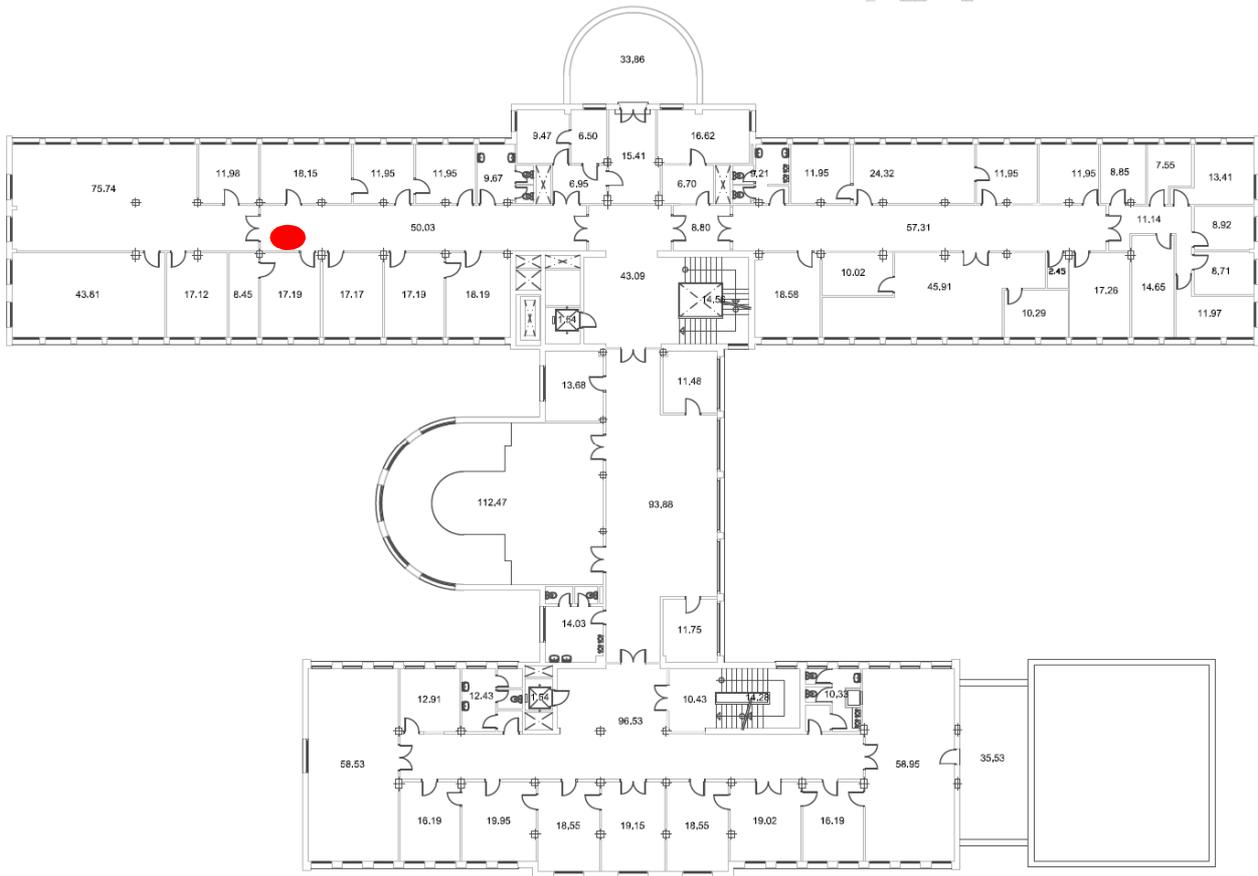
Planta	Área	Dimensiones o potencias	Nivel de riesgo	Clasificación R.S.C.I.E.I.
Pabellón Animales B	Henil	1.762,41 Mcal/m <sup>2</sup>	<b>ALTO 7</b>	1.600<Qs≤3.200Mcal/m <sup>2</sup>

### 2.1.2. EXPLOSIÓN

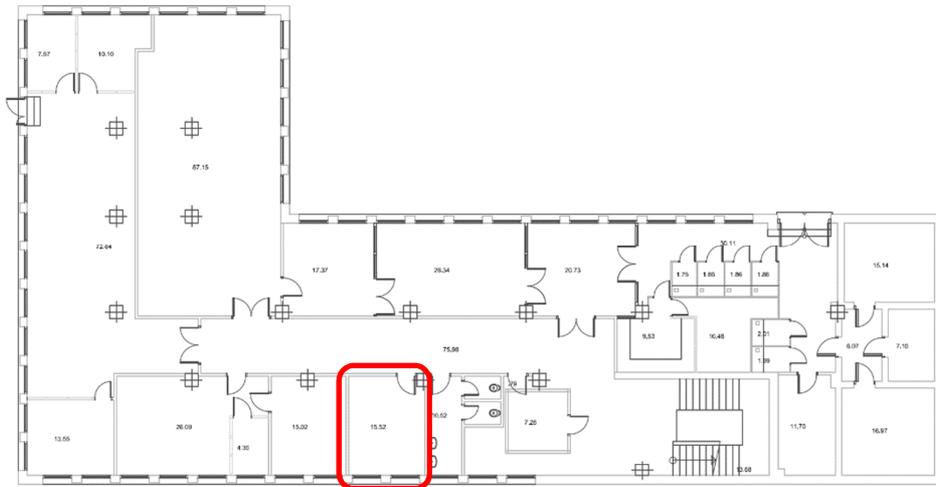
La manipulación de productos químicos, así como gases envasados a presión y aparatos a presión, suponen un riesgo de explosión.

Dentro de la Facultad, el uso de gas natural como combustible de equipos de calderas y equipos de cocinas y laboratorios supone un riesgo de explosión. Además, existen varias zonas con riesgo de explosión por las características del equipo o del combustible:

- Equipos con combustible a base de hidrocarburos:
  - o Grupo electrógeno en Edificio Principal.
  - o Caldera en Edificio docente del complejo del Instituto de Alimentación.
- Botellas y depósitos con gases a presión utilizados en los laboratorios.
- Almacenamiento de productos inflamables utilizados en los laboratorios. Existen dos zonas de la Facultad con una mayor acumulación de estos productos:
  - o Armario ignífugo para laboratorios de Planta Primera del Edificio Principal.



- o Cuarto de reactivos en Sótano 1 del Edificio de Nutrición.



Aun cuando se sigan los procedimientos de manipulación, almacenamiento y mantenimiento establecidos, las instalaciones con suministro de gas o equipos a presión podrían llegar a explotar por la acción del fuego.

La correcta aplicación de los programas de mantenimiento de estas instalaciones disminuye el riesgo.

La evaluación del riesgo de explosión es la siguiente:

FACULTAD DE VETERINARIA				
EXPLOSIÓN		CONSECUENCIAS		
		DAÑOS LEVES	DAÑOS MEDIOS	DAÑOS GRAVES
PROBABILIDAD	BAJA	Riesgo Muy Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio
	MEDIA	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto
	ALTA	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto

### 2.1.3. PANICO COLECTIVO

Según la Norma Técnica de Protección (NTP) 395 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), el fenómeno del pánico se puede definir como "conjunto de personas que reaccionan con sentimientos de alarma, sea real o supuesto el peligro, y con una conducta temerosa, espontánea y no coordinada".

La NTP-395 nos indica que para que se dé la aparición y el contagio de este fenómeno, de forma general, deben darse unas condiciones:

- Que exista un gran número de personas.
- Que los individuos estén en contacto unos con otros.
- Que se vean sometidos a un conflicto común entre impulsos opuestos. Uno que normalmente está de acuerdo con normas sociales o valores reconocidos, y otro en desacuerdo con dichas normas (precipitarse sin guardar turno, por ejemplo).
- Que se dé la posibilidad física de ejecutar el impulso que normalmente no se realizaría. Para que se dé una conducta de pánico es necesario que exista la posibilidad de escapar y la de quedarse atrapado.

Por otro lado, las multitudes las definiríamos como un amplio número de personas que comparte un centro de interés común durante un tiempo limitado. Las personas son conscientes además de su influencia mutua.

Esta multitud depende del tipo de conjunto social que la constituya:

- Situaciones grupales: grupos con propiedades de organización sistemática.
- Masas que carecen de dicha organización.

Es en este segundo conjunto social donde existe la mayor probabilidad de que se den situaciones de aglomeraciones. La NTP-395 establece estas situaciones: "cuando ante la alarma o las señales de emergencia se producen las reacciones emocionales que pueden desencadenar el proceso de contagio, con la consecuente aparición de comportamientos colectivamente caóticos". En estas situaciones las características que se pueden apreciar en la multitud son:

- Agitación motriz.
- Desconcierto e incertidumbre.
- Pérdida de razonamiento.
- Desorientación espacial.
- Pérdida de la noción del tiempo.
- Distorsión perceptiva.
- Alteraciones en la atención y la voluntad.
- Conductas compulsivas.
- Sugestionabilidad ciega.
- Pérdida del sentido de la orientación.
- Desaparición de los controles sociales de la conducta.
- Alteración de la percepción social.
- Desencadenamiento de emociones (hiperemotividad).
- Mayor riesgo de sugestionabilidad: ante una autoridad fuerte, ante la irritación,...

Los lugares donde se pueden desencadenar estos procesos, con características y riesgos específicos son: estadios, salas de espectáculos, grandes locales (sótanos y garajes, hipermercado, hospitales, hoteles, edificios de gran altura,...) y situaciones de grandes manifestaciones.

La unión del fenómeno anteriormente explicado junto con estas condiciones y situaciones es denominamos como riesgo de “Pánico Colectivo”.

Por la clase de actividad que se desarrolla en el interior del edificio objeto del presente Plan de Autoprotección, este tipo de centro podría ser susceptible de que ocurra este riesgo, aunque no consta que esto se haya producido a lo largo de los años.

La evaluación del riesgo de pánico colectivo es la siguiente:

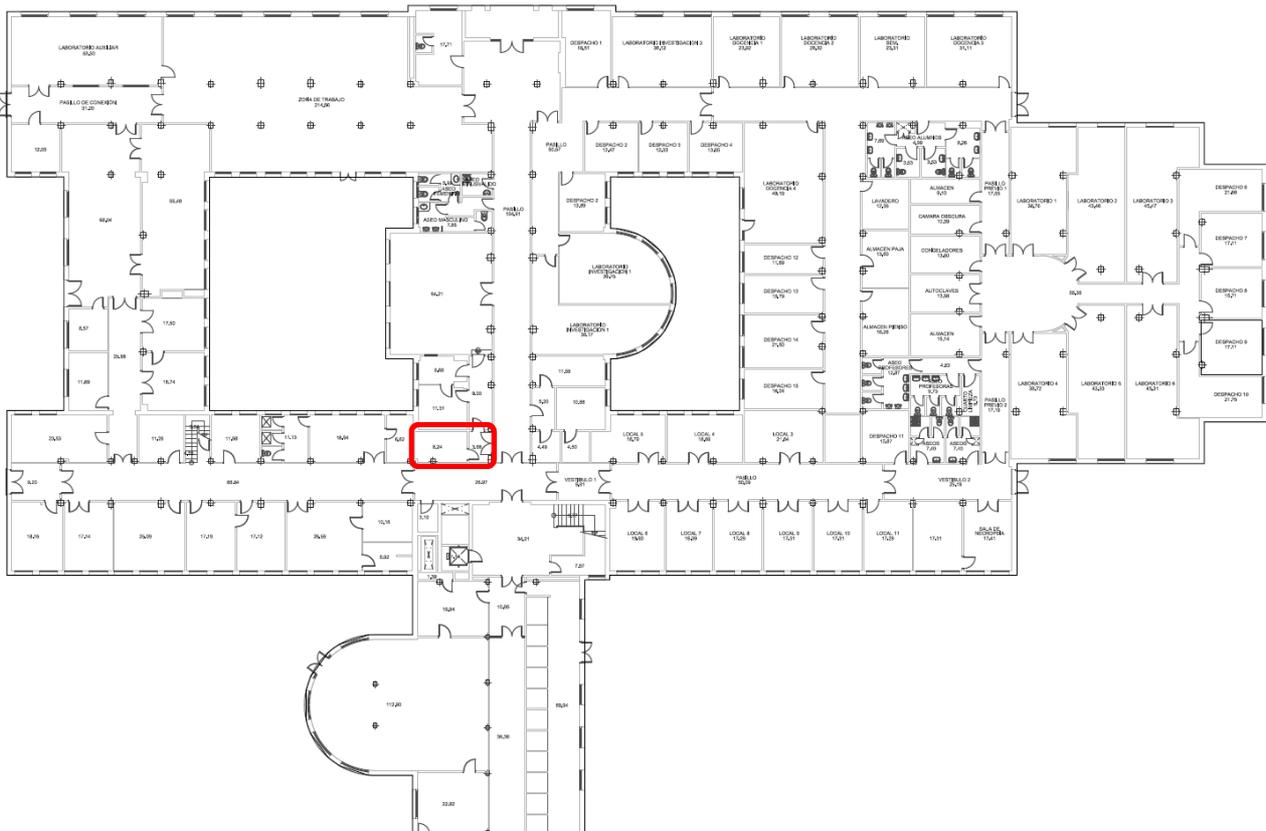
FACULTAD DE VETERINARIA				
PÁNICO COLECTIVO		CONSECUENCIAS		
		DAÑOS LEVES	DAÑOS MEDIOS	DAÑOS GRAVES
PROBABILIDAD	BAJA	Riesgo muy bajo	Riesgo bajo	Riesgo medio
	MEDIA	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
	ALTA	Riesgo medio	Riesgo alto	Riesgo muy alto

### 2.1.4. DERRAMES DE PRODUCTOS QUÍMICOS

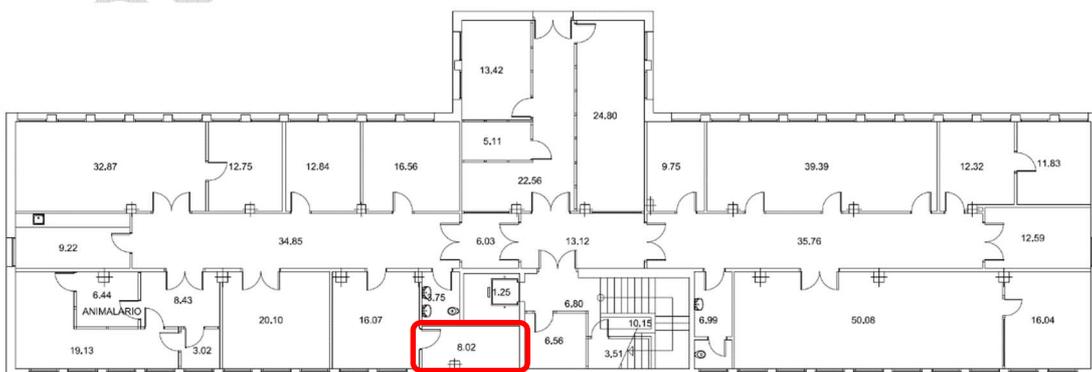
La manipulación de productos químicos y sustancias contaminantes puede ocasionar un riesgo de derrames. El personal que manipule estos productos deberá tener la preparación necesaria y debe seguir los procedimientos de manipulación y almacenamiento establecidos.

En concreto, existen dos zonas donde hay que tener mayor precaución en caso de derrame del producto químico de **Bromuro de Etidio**:

- Laboratorio en Sótano 3 del Edificio Principal.



- Laboratorio en Sótano 1 del Edificio de Producción Animal.



La correcta aplicación de los programas de mantenimiento de estas instalaciones disminuye el riesgo.

La evaluación del riesgo de derrames es la siguiente:

FACULTAD DE VETERINARIA				
DERRAMES		CONSECUENCIAS		
		DAÑOS LEVES	DAÑOS MEDIOS	DAÑOS GRAVES
PROBABILIDAD	BAJA	Riesgo Muy Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio
	MEDIA	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto
	ALTA	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto

### 2.1.5. FUGA DE GASES

En la Facultad existen diversos productos químicos, instalaciones con suministro de gas natural como combustible y almacenamiento de botellas de gases a presión. Se podría producir alguna fuga de gases por mala manipulación, un descuido o un deficiente mantenimiento de los envases de productos químicos. El personal que manipule estos productos deberá tener la preparación necesaria y debe seguir los procedimientos de manipulación y almacenamiento establecidos.

La correcta aplicación de los programas de mantenimiento de estas instalaciones disminuye el riesgo.

La evaluación del riesgo de fugas de gases es la siguiente:

FACULTAD DE VETERINARIA				
FUGA DE GASES		CONSECUENCIAS		
		DAÑOS LEVES	DAÑOS MEDIOS	DAÑOS GRAVES
PROBABILIDAD	BAJA	Riesgo Muy Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio
	MEDIA	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto
	ALTA	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto

### 2.1.6. DERRUMBAMIENTO DE EDIFICIOS

La Facultad ocupa gran parte de la parcela, de referencia catastral 7773601VK3777D0001UY, en la que se encuentra y que está compartida con el Hospital Clínico Veterinario de la Universidad Complutense de Madrid. Además, el complejo de edificios de la Facultad denominado “Instituto de Alimentación” ocupa otra parcela aneja de referencia catastral 7283201VK3778C0001BF. Ambas se encuentran en la Avenida de Puerta de Hierro. Según dichas referencias catastrales, la construcción data de 1965 y son de uso “cultural”.

El riesgo de derrumbamiento en el centro se valora en función del tipo de sistema constructivo, el estado en que se encuentra y los daños humanos y materiales que podrían producir en caso de que se produjese un derrumbe.

La evaluación del riesgo de derrumbamiento es la siguiente:

FACULTAD DE VETERINARIA				
DERRUMBAMIENTO		CONSECUENCIAS		
		DAÑOS LEVES	DAÑOS MEDIOS	DAÑOS GRAVES
PROBABILIDAD	BAJA	Riesgo Muy Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio
	MEDIA	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto
	ALTA	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto

## 2.2. RIESGOS EXTERNOS A LA ACTIVIDAD Y DEL ENTORNO

Para el análisis de los riesgos externos y del entorno se utilizará el Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad de Madrid (PLATERCAM), el Plan de emergencia por incendios forestales (INFOMA), el Plan Especial de Protección Civil de actuación ante Inundaciones, el Plan Especial de Protección Civil de actuación ante inclemencias invernales, así como un estudio directo del entorno del centro.

### 2.2.1. AMENAZA DE BOMBA REAL O FICTICIA

El edificio es una Facultad Universitaria, por lo que, en principio, no es uno de los establecimientos potencialmente preferentes para una amenaza de bomba, sea real o ficticia.

En una amenaza de bomba, la primera dificultad estriba en determinar su veracidad, más aún si la llamada no ha pasado el filtro de la centralita telefónica.

Por este motivo, siempre que haya una amenaza de este tipo, se pondrá en marcha el procedimiento de preparación de una posible evacuación, sea parcial o total.

La evaluación del riesgo de amenaza de bomba es la siguiente:

FACULTAD DE VETERINARIA				
AMENAZA DE BOMBA		CONSECUENCIAS		
		DAÑOS LEVES	DAÑOS MEDIOS	DAÑOS GRAVES
PROBABILIDAD	BAJA	Riesgo Muy Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio
	MEDIA	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto
	ALTA	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto

### 2.2.2. ACTO TERRORISTA

El edificio es una Facultad Universitaria, e, históricamente, nunca se han producido actos terroristas o intentos de atentados en este tipo de instalaciones en España. Por otra parte, debido a su proximidad al Palacio de la Moncloa y a instalaciones del Gobierno de España, y a que ninguna población está libre de este peligro, se debe tener en cuenta este riesgo.

La evaluación del riesgo de acto terrorista es la siguiente:

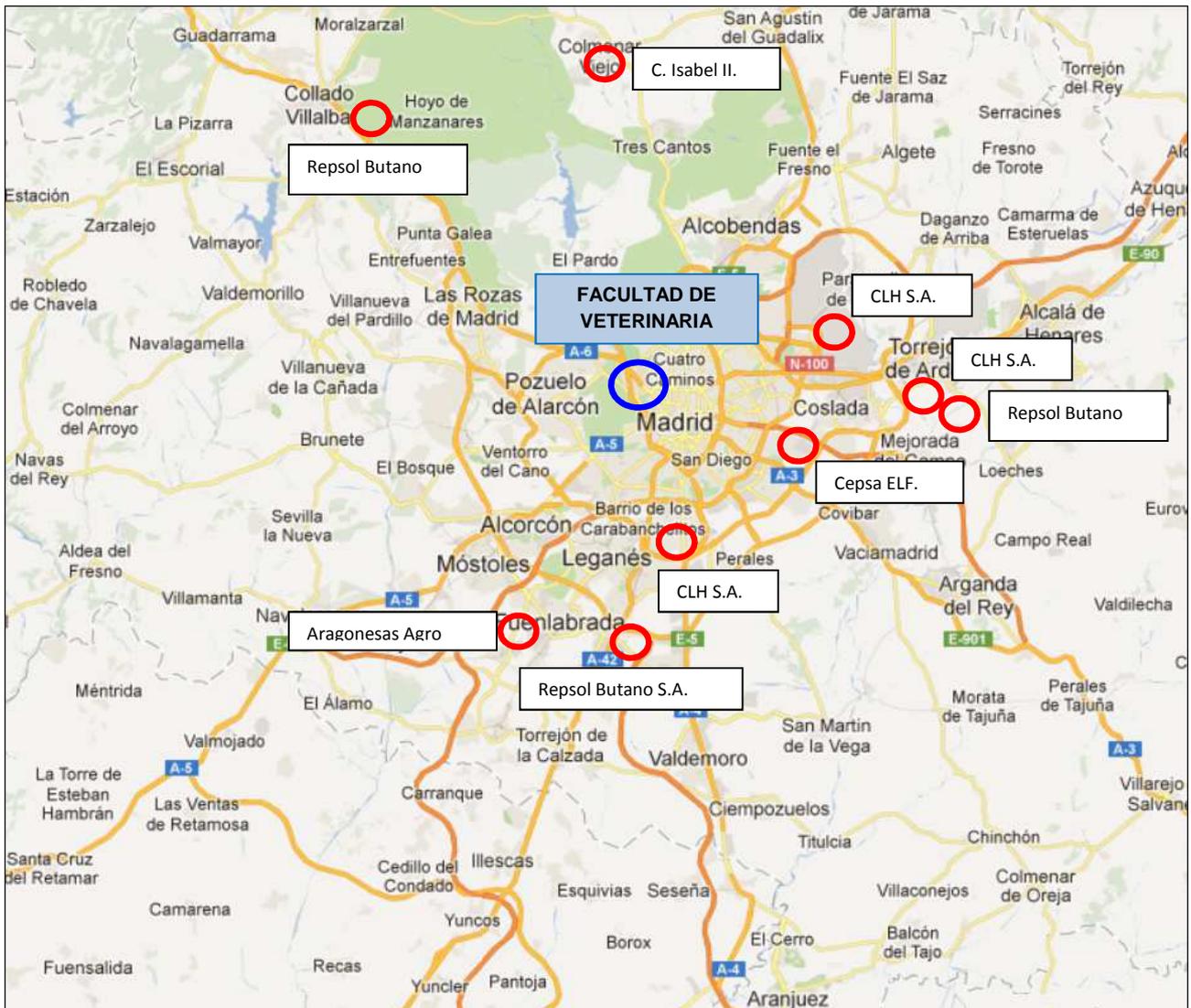
FACULTAD DE VETERINARIA				
ACTO TERRORISTA		CONSECUENCIAS		
		DAÑOS LEVES	DAÑOS MEDIOS	DAÑOS GRAVES
PROBABILIDAD	BAJA	Riesgo Muy Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio
	MEDIA	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	<b>Riesgo Alto</b>
	ALTA	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto

### 2.2.3. RIESGOS TECNOLÓGICOS

Según el PLATERCAM, la documentación relacionada y el estudio del entorno de la Facultad, no existe en las proximidades instalaciones afectadas por la normativa de prevención de accidentes graves con sustancias peligrosas en instalaciones industriales (normativa SEVESO), entendiendo por accidente grave aquél que puede tener consecuencias en el exterior de la instalación, tanto para la población como para el medio ambiente, según R.D 1254/99.

Las empresas afectadas por la normativa SEVESO más cercanas son las siguientes:

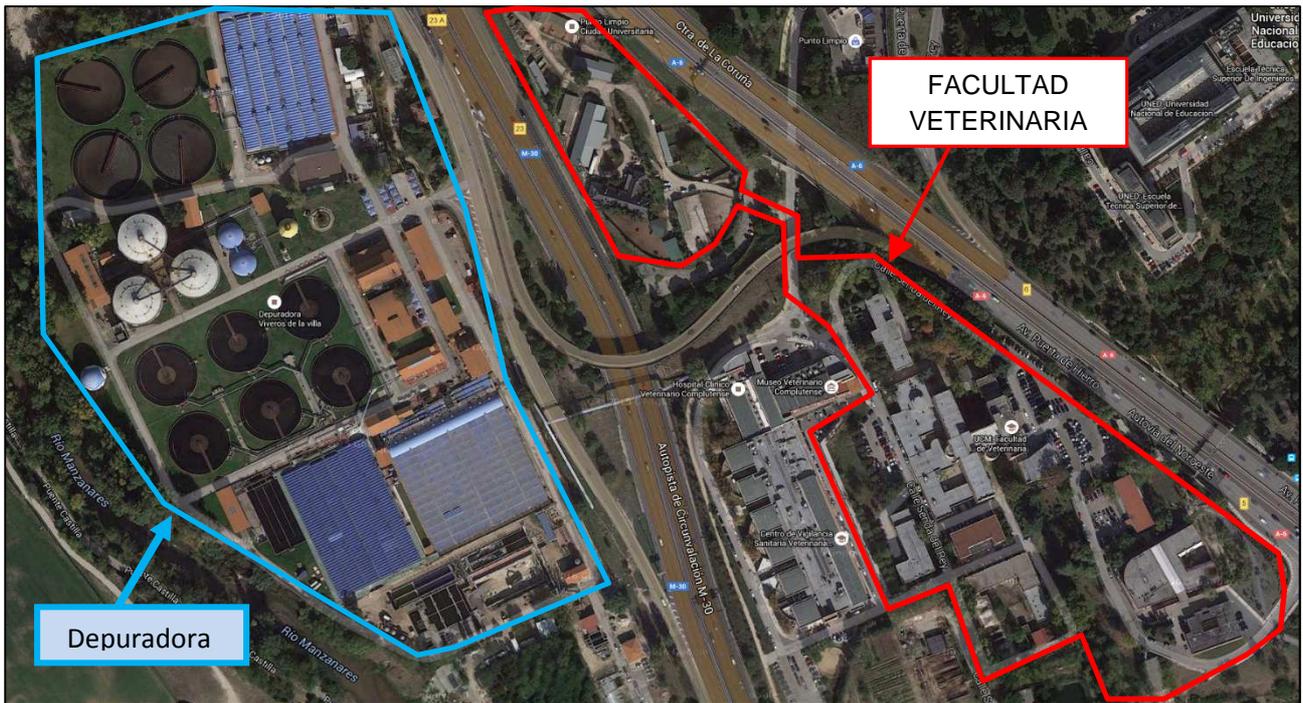
EMPRESA	UBICACIÓN
CANAL DE ISABEL II	Colmenar Viejo
REPSOL BUTANO, S.A. – CONJUNTO DE LA BERZOSA	Hoyo de Manzanares
CLH, S.A.	Loeches
CEPSA ELF GAS, S.A.	Vicálvaro
CLH, S.A.	Aeropuerto de Barajas
CLH, S.A.	Villaverde
REPSOL BUTANO, S.A	Pinto
REPSOL BUTANO, S.A	San Fernando de Henares
CLH, S.A.	Torrejón de Ardoz
ARAGONESAS AGRO	Humanes de Madrid



FUENTE: GOOGLE MAPS

Sin embargo, se encuentra muy próxima la Estación regeneradora de aguas residuales “Viveros de la Villa”, a poco más de 200 metros, al otro lado de la vía de circunvalación M-30 (ver imagen página siguiente).

Por lo tanto, la Facultad tendrá un riesgo medio en caso de accidente tecnológico.



FUENTE: Google Maps

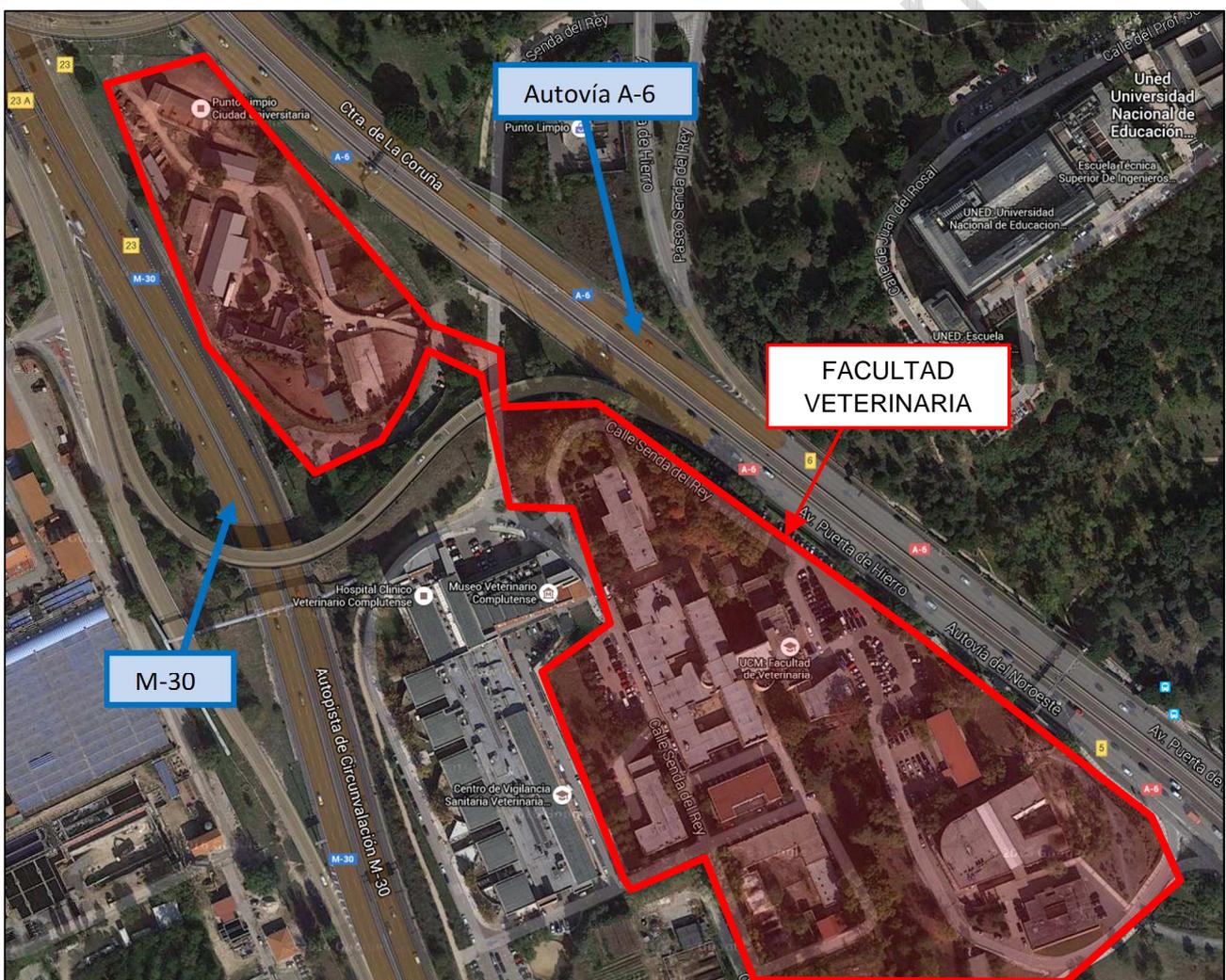
### 2.2.4. RIESGO MERCANCÍAS PELIGROSAS

Mercancías peligrosas son las sustancias o preparados peligrosos que presentan riesgo para la salud, para la seguridad o que pueden producir daños en el medio ambiente, en las propiedades o a las personas.

El transporte de mercancías peligrosas por red viaria o ferroviaria, en caso de accidente, puede implicar que existan riesgos derivados de este tipo de mercancías.

La Facultad se encuentra anexa a la Autovía A-6 y a la vía de circunvalación M-30.

Debido al nivel de flujo de vehículos por dichas vías y su proximidad el riesgo por transporte de mercancías peligrosas será alto.



FUENTE: Google Maps

### 2.2.5. RIESGO DE INCENDIO FORESTAL

Un incendio forestal se puede definir como el fuego que se extiende sin control sobre terreno forestal, afectando a vegetación que no estaba destinada a arder.

Una vez que se ha producido esta energía de activación el fuego se propagará de una manera u otra dependiendo del tipo de combustible forestal (especies vegetales), topografía del terreno y de las condiciones meteorológicas reinantes en ese momento.

El centro se sitúa en un área urbana y se encuentra en una zona de riesgo forestal bajo, al pertenecer al municipio de Madrid y estar éste catalogado con ese riesgo según el INFOMA. Esto hace que el riesgo de incendio forestal sea bajo. Además, este riesgo se ve aún más atenuado al encontrarse la facultad enclavada entre la Autovía A-6 y la vía de circunvalación M-30.



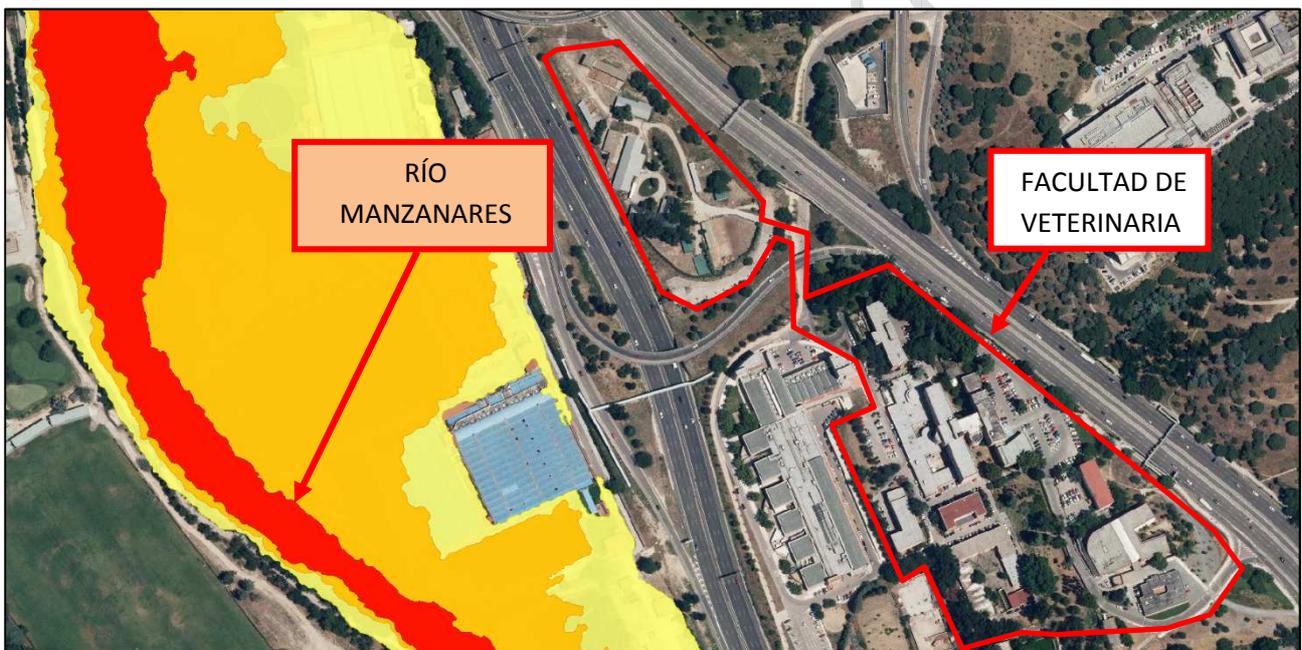
FUENTE: Google Maps

### 2.2.6. INUNDACIONES

El riesgo de inundación es el producto de un repentino aumento del nivel de las aguas, debido a multitud de factores, ya tengan su origen en fenómenos naturales (lluvias torrenciales, topografía, etc.) o en las actividades humanas (deforestación, obstrucción de cauces de agua, cambios en la escorrentía superficial, etc.). Las inundaciones más peligrosas son las generadas por fuertes precipitaciones en un corto periodo de tiempo, dado que son difíciles de predecir, muy destructivas y dificultan el drenaje por el arrastre de materiales.

En el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) no clasifica la finca donde está ubicada la Facultad como de riesgo de inundaciones, pese a su proximidad (250 metros) al cauce del río Manzanares. Esto es debido a la elevación a la que se encuentra respecto a dicho cauce.

De estos datos se extrae que, la Facultad tiene un riesgo bajo en caso de inundaciones.



FUENTE: Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables

### 2.2.7. OLAS DE FRÍO NEVADAS Y HELADAS

La organización meteorológica mundial define ola de frío como un fuerte enfriamiento del aire (helada de irradiación) o a una inversión de aire muy frío (helada de advección).

Los rasgos que definen a estos episodios atmosféricos son su corta duración (alrededor de tres días), gran extensión territorial y registros meteorológicos extremos que se acompañan de abundantes nevadas.

Día de helada, se puede definir como aquél en que la temperatura mínima del aire es inferior a los 0° C. Las heladas pueden ser clasificadas como ligeras (valores comprendidos entre 0° C y -3,5° C), moderadas (valores entre los -3,5° C y -6,4° C) y graves cuando alcanzan temperaturas hasta los -11,5° C.

En Madrid la temperatura media en los meses de invierno es de 6°C y las temperaturas mínimas se sitúan entre 0 y 3°C.

De estos datos se extrae que, la Facultad tiene un riesgo bajo en caso de olas de frío, nevadas y heladas.

seguridad - emergencias

### 2.2.8. RIESGO SÍSMICO

La Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico, considera áreas de peligrosidad sísmica aquellas que a lo largo del registro histórico se han visto afectadas por fenómenos de naturaleza sísmica, siendo necesaria la planificación al menos y a nivel de Comunidad Autónoma, en aquellas áreas donde son previsibles sismos de intensidad igual o superior a los de grado VI para un período de retorno de 500 años.

La localidad de Madrid, se sitúa en zona < VI, por tanto, el riesgo sísmico es bajo.

En el mapa se presenta la zonificación del territorio nacional según la intensidad de los sismos registrados.



FUENTE: Directriz Básica de Planificación de Protección Civil

### 2.3. TABLA RESUMEN DE RIESGOS

En esta tabla se presentan los riesgos de acuerdo con la valoración.

Riesgo	Valoración		
	Bajo	Medio	Alto
Incendios	Bajo	Medio	Alto
Explosión	Medio		
Pánico Colectivo	Medio		
Derrames de productos químicos	Medio		
Fuga de Gases	Medio		
Derrumbamiento de edificios	Bajo		
Amenaza de bomba real o ficticia	Medio		
Acto terrorista	Alto		
Riesgos tecnológicos	Medio		
Riesgo Mercancías Peligrosas	Alto		
Incendio Forestal	Bajo		
Inundaciones	Bajo		
Olas de frío nevadas y heladas	Bajo		
Sismos	Bajo		

seguridad - emerg

### 3. IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y TIPOLOGÍA DE USUARIOS

Los usuarios de la Facultad serán los siguientes:

- Trabajadores de la facultad en sus distintos turnos de trabajos.
- Alumnos.
- Visitas y proveedores.
- Personal de subcontratas.

El horario específico para los trabajadores es el siguiente:

HORARIO		
Todo el año	De lunes a viernes	7:30 - 22:00
	Sábados	1 persona de Seguridad con acceso restringido para PDI (Personal Docente e Investigador) por proyectos de investigación.
	Domingos y festivos	1 persona de Seguridad con acceso restringido para PDI (Personal Docente e Investigador) por proyectos de investigación.

### 4. PLANOS

Ver Anexo III Planos.

INDICE DE PLANOS:

SITUACIÓN	
0-0	Situación y emplazamiento

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	
P-1	Protección contra incendios, Edificio Principal. Sótano 3
P-2	Protección contra incendios, Edificio Principal. Sótano 2
P-3	Protección contra incendios, Edificio Principal. Sótano 1
P-4	Protección contra incendios, Edificio Principal. Planta Baja
P-5	Protección contra incendios, Edificio Principal. Planta Primera
P-6	Protección contra incendios, Edificio Principal. Planta Segunda
P-7	Protección contra incendios, Edificio Principal. Planta Tercera
P-8	Protección contra incendios, Aulario A. Planta Baja y Primera
P-9	Protección contra incendios, Aulario B y Cafetería. Planta Baja
P-10	Protección contra incendios, Aulario B y Cafetería. Planta Primera
P-11	Protección contra incendios, Edificio Fisiología. Planta Baja
P-12	Protección contra incendios, Edificio Animalario. Planta Baja
P-13	Protección contra incendios, Edificio Anatomía. Planta Baja
P-14	Protección contra incendios, Edificio Anatomía. Planta Primera
P-15	Protección contra incendios, Edificio Anatomía. Planta Segunda
P-16	Protección contra incendios, Edificio Sanidad Animal. Planta Baja
P-17	Protección contra incendios, Edificio Sanidad Animal. Planta Primera
P-18	Protección contra incendios, Edificio Nutrición. Sótano 1
P-19	Protección contra incendios, Edificio Nutrición. Planta Baja
P-20	Protección contra incendios, Edificio Nutrición. Planta Primera
P-21	Protección contra incendios, Edificio Producción Animal. Sótano 1
P-22	Protección contra incendios, Edificio Producción Animal. Planta Baja
P-23	Protección contra incendios, Edificio Producción Animal. Planta Primera
P-24	Protección contra incendios, Edificio Producción Animal. Planta Segunda
P-25	Protección contra incendios, Edificios de la Granja. Planta Baja

EVACUACIÓN	
E-1	Evacuación, Edificio Principal. Sótano 3
E-2	Evacuación, Edificio Principal. Sótano 2
E-3	Evacuación, Edificio Principal. Sótano 1
E-4	Evacuación, Edificio Principal. Planta Baja
E-5	Evacuación, Edificio Principal. Planta Primera
E-6	Evacuación, Edificio Principal. Planta Segunda
E-7	Evacuación, Aulario A. Planta Baja y Primera
E-8	Evacuación, Aulario B y Cafetería. Planta Baja
E-9	Evacuación, Aulario B y Cafetería. Planta Primera
E-10	Evacuación, Edificio Fisiología. Planta Baja
E-11	Evacuación, Edificio Animalario. Planta Baja
E-12	Evacuación, Edificio Anatomía. Planta Baja
E-13	Evacuación, Edificio Anatomía. Planta Primera
E-14	Evacuación, Edificio Anatomía. Planta Segunda
E-15	Evacuación, Edificio Sanidad Animal. Planta Baja
E-16	Evacuación, Edificio Sanidad Animal. Planta Primera
E-17	Evacuación, Edificio Nutrición. Sótano 1
E-18	Evacuación, Edificio Nutrición. Planta Baja
E-19	Evacuación, Edificio Nutrición. Planta Primera
E-20	Evacuación, Edificio Producción Animal. Sótano 1
E-21	Evacuación, Edificio Producción Animal. Planta Baja
E-22	Evacuación, Edificio Producción Animal. Planta Primera
E-23	Evacuación, Edificios de la Granja. Planta Baja

SECTORIZACIÓN	
P-1	Sectorización, Edificio Principal. Sótano 3
P-2	Sectorización, Edificio Principal. Sótano 2
P-3	Sectorización, Edificio Principal. Sótano 1
P-4	Sectorización, Edificio Principal. Planta Baja
P-5	Sectorización, Edificio Principal. Planta Primera
P-6	Sectorización, Edificio Principal. Planta Segunda
P-7	Sectorización, Edificio Principal. Planta Tercera
P-8	Sectorización, Aulario A. Planta Baja y Primera
P-9	Sectorización, Aulario B y Cafetería. Planta Baja
P-10	Sectorización, Aulario B y Cafetería. Planta Primera
P-11	Sectorización, Edificio Fisiología. Planta Baja
P-12	Sectorización, Edificio Animalario. Planta Baja
P-13	Sectorización, Edificio Anatomía. Planta Baja
P-14	Sectorización, Edificio Anatomía. Planta Primera
P-15	Sectorización, Edificio Anatomía. Planta Segunda
P-16	Sectorización, Edificio Sanidad Animal. Planta Baja
P-17	Sectorización, Edificio Sanidad Animal. Planta Primera
P-18	Sectorización, Edificio Nutrición. Sótano 1
P-19	Sectorización, Edificio Nutrición. Planta Baja
P-20	Sectorización, Edificio Nutrición. Planta Primera
P-21	Sectorización, Edificio Producción Animal. Sótano 1
P-22	Sectorización, Edificio Producción Animal. Planta Baja
P-23	Sectorización, Edificio Producción Animal. Planta Primera
P-24	Sectorización, Edificio Producción Animal. Planta Segunda
P-25	Sectorización, Edificios de la Granja. Planta Baja

## 5. MÉTODO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

### 5.1. INTRODUCCIÓN

El proceso que se ha seguido para la realización del análisis de riesgos se ha llevado a cabo en las siguientes fases:

- ✓ Análisis de información.
- ✓ Identificación de variables.
- ✓ Análisis y cuantificación.

#### 5.1.1. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El estudio se ha iniciado con la recopilación de cuanta información ha sido necesaria para los análisis posteriores, incluyendo: fallos de seguridad que hubiera podido haber en el pasado, riesgos conocidos, característicos del sector y causas por las que se desencadenan, medios de protección existentes y organización de seguridad.

A la vez ha sido necesario identificar y analizar la información previa referente a las normas legales y a la reglamentación de aplicación sobre emergencias. En este punto, en razón de la singularidad del ámbito objeto del estudio, son de gran importancia el conocimiento y experiencia aportados.

#### 5.1.2. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

Se trata de llevar a cabo un estudio de las personas y de los bienes expuestos que deben ser protegidos. Entre los primeros es posible distinguir diferentes colectivos y los segundos engloban el patrimonio en general constituido por bienes muebles e inmuebles, el medio ambiente y la imagen corporativa.

#### 5.1.3. ANÁLISIS Y CUANTIFICACIÓN

Para el análisis de riesgo de incendio se ha optado por calcular el riesgo con la clasificación de locales de riesgo especial en todas las áreas y el conjunto del edificio según el Código Técnico de la Edificación (CTE), Sección SI 1 Propagación interior, apartado 2 locales y zonas de riesgo especial.

Para el resto de riesgos se ha optado por el método general, analizando para cada riesgo, la probabilidad de que se materialice el riesgo y las consecuencias que produciría.