

**OBJETO
Y
CONTENIDO
DEL
PLAN DE AUTOPROTECCIÓN**

OBJETO:

El presente Plan de Autoprotección se realiza con el fin de orientar a los responsables del Centro de Investigación Médica Aplicada, desde ahora CIMA, sobre las actividades potencialmente peligrosas que contiene los edificios que constituyen las instalaciones de la misma. Tiene por objeto la preparación y la aplicación del propio Plan que comprende la organización de los medios humanos y materiales disponibles en CIMA para la prevención de riesgo de incendio o cualquier otro (manipulación de residuos contaminantes, radiactivos, sabotaje, etc,..), así como garantizar la evacuación y la intervención inmediata.

El presente Manual de emergencia pretende los siguientes objetivos:

- Conocer los dos edificios que constituyen las instalaciones de CIMA y sus instalaciones propiamente dichas, la peligrosidad de los distintos sectores y los medios de protección disponibles, las carencias existentes según las normativas vigentes y las necesidades que deban ser atendidas prioritariamente.
- Garantizar la fiabilidad de todos los medios de protección y de las instalaciones generales.
- Evitar en lo posible las causas que originan las emergencias.
- Disponer de los medios humanos necesarios, organizados, formados, y adiestrados para garantizar la rapidez y la eficacia en las acciones a emprender para controlar las emergencias.
- Mantener informados a todos los usuarios de los edificios de cómo deben actuar en caso de emergencia y, en condiciones normales, cómo deben prevenirla.

Igualmente, el Plan de Autoprotección deberá hacer cumplir la normativa vigente sobre seguridad, facilitar las inspecciones de los servicios de la Administración y preparar la posible intervención de los recursos exteriores que pudieran acudir en auxilio.

CONTENIDO DEL MANUAL

De conformidad con los criterios de la Dirección General de Protección Civil publicados en la O. M del 29 de Noviembre de 1984 del Ministerio del Interior (BOE del 26 de Febrero de 1985) y de los criterios que rigen actualmente para la redacción de los “Planes de Emergencia”, el contenido del presente Manual se estructura en los siguientes Documentos:

- **Documento número 1- Identificación de riesgos:**
Describe las características constructivas y de diseño que corresponde al edificio y a sus instalaciones de servicio, evaluando y configurando el “mapa de riesgo”.
- **Documento número 2- Medios de protección:**
Presenta la situación de los medios e instalaciones de detección alarma y extinción prevista para la seguridad contra incendios en las diferentes fases del edificio.
- **Documento número 3- Plan de actuación:**
Presenta el plan de evacuación que corresponde iniciar en caso de emergencia en sus distintas fases: Alarma, intervención o extinción y evacuación parcial o general.
- **Documento número 4- Implantación:**
Describe la organización de la seguridad interior y determina los programas de formación, instrucción y adiestramiento del personal, así como el mantenimiento del propio plan de emergencia como de las instalaciones.

- **Documento 5- Planos:**

Se presentan los planos de las diferentes fases del edificio en los que se señalan los medios de extinción y las diferentes rutas de evacuación.

NORMATIVA APLICADA:

La normativa aplicada para redacción de este Manual es la que se relaciona a continuación:

- Manual de Autoprotección. Guía para el desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y Evaluación en locales y edificios, según la Orden Ministerial del 29 de Noviembre de 1984 (BOE del 26 de Febrero de 1985).
- Norma Básica de la Edificación NBE-CPI 96: Condiciones de Protección Contra Incendios en los Edificios.

BIBLIOGRAFÍA

- Orden Ministerial del 29 de octubre de 1984 “*Manual de autoprotección. Guía para el desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y de evacuación en los locales y edificios*”).
- Norma básica de Edificación, NBE-CPI 96.
- Notas Técnicas de Prevención del Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) sobre incendios:

NTP nº 26, Propagación del fuego. Limitación por aislamiento de riesgos. Criterios legales.

NTP nº 27, Propagación del fuego. Limitación por aislamiento de riesgos. Criterios técnicos.

NTP nº 28, Medios manuales de extinción.

NTP nº 35, Señalización de equipos de lucha contra incendios.

NTP nº 36, Riesgo intrínseco de incendio (I).

NTP nº 37, Riesgo intrínseco de incendio (II).

NTP nº 38 Reacción al fuego.

NTP nº 40, Detección de incendios.

NTP nº 41, Alarma de incendio.

NTP nº 42, Bocas e hidrantes de incendio. Condiciones de instalación.

NTP nº 43, Columnas secas contra incendios. Condiciones de instalación.

NTP nº 44, Sistemas fijos de extinción (I).

NTP nº 45, Plan de emergencia contra incendios.

NTP nº 46, Evaluación de edificios.

NTP nº 99, Métodos de extinción y agentes extintores.

NTP nº 185, Detección automática de incendios. Detectores térmicos.

NTP nº 215, Detectores de humos.

NTP nº 282, Hospitales: protección contra incendios.

NTP nº 368, Extinción de incendios: plan de revisión de equipos.

NTP nº 402, Sistemas supresores de explosión (I): fundamentos teóricos y medios de extinción

NTP nº 403, Sistemas supresores de explosión (II): factores de diseño y aplicaciones prácticas

NTP n° 420, Instalaciones de abastecimiento de agua contra incendios.

NTP n° 536, Extintores de incendio portátiles: utilización.

- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
- Orden de 13 de noviembre de 1984, Sobre ejercicios de evacuación en centros docentes de educación general básica, bachillerato y formación profesional.
- Orden de 24 de octubre de 1979, sobre protección contra incendios en los establecimientos sanitarios.
- Etc,...

DOCUMENTO 1

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

<p style="text-align: center;">FICHA NÚMERO 1 ACCESIBILIDAD DE LOS VEHÍCULOS DE EXTINCIÓN Y ENTORNO</p>

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO:

El Centro de Investigación Médica Aplicada, en adelante CIMA, está situado en el cruce de la Avenida de Pío XII con la Avenida de Navarra (Variante Oeste), de Pamplona, en la provincia de Navarra.

Los dos edificios que constituyen el CIMA quedan enmarcados en una parcela limitada al norte por la Avenida de Pío XII, al sur por la calle Fuente del Hierro, al oeste por el aparcamiento y al este por la Avenida de Navarra.

ACCESOS AL INTERIOR:

El edificio del CIMA cuenta con 4 accesos desde el exterior (indicados en el plano de Situación y Emplazamiento) que son los siguientes:

ACS₁ Acceso principal por el vestíbulo desde la Avenida de Pío XII (en Planta Baja)

ACS₂ Acceso de proveedores por muelle de descarga, con acceso desde Fuente del Hierro (en planta sótano).

ACS₃ Acceso a ambos edificios por cancela de servicios (en planta sótano).

ACS₄ Acceso por cuarto de gases y criogénesis, con acceso desde Fuente del Hierro (en planta sótano)

(VER FOTOGRAFÍAS DE LOS ACCESOS EN DOCUMENTO III DEL PRESENTE MANUAL)

LOS ANCHOS DE LAS VÍAS DE ACCESO SON LOS SIGUIENTES:

- Avenida de Pío XII: Anchura total 7 metros; contando únicamente con los carriles de una dirección, es decir, hasta la mediana, con los viales de acceso privados a CUN de 3 metros de ancho.
- Calle Irunlarrea: La anchura total del vial 10 metros, contando el doble sentido.
- Variante Oeste, avenida de Navarra: La anchura total del vial 8,5 metros, contando únicamente un sentido de circulación hasta la mediana.
- Acceso de servicios a la parte posterior de CUN, tanto de la variante Oeste, Avenida de Navarra, como de la calle Irunlarrea, con ancho total de vial de 5 metros.

Según la NBE-CPI 96, una vía se considera accesible a los vehículos pesados de los servicios públicos cuando su anchura máxima es de 5 metros y permite el estacionamiento de los citados vehículos a menos de 10 metros de la fachada del edificio. Como puede observarse, el acceso de vehículos pesados puede realizarse a menos de 10 metros de todas y cada una de las fachadas del edificio.

Asimismo se puede observar en el plano de Situación y Emplazamiento, la situación exacta de los medios exteriores de extinción, como son los hidrantes instalados, todos ellos, en la red pública de abastecimiento.

RIESGOS COLINDANTES:

Se adjunta el plano de situación del conjunto de edificios que nos ocupan, de forma que se pueden observar los edificios más cercanos, los más emblemáticos de los cuales se relacionan a continuación:

- Fachadas este a variante Oeste (Avd. de Navarra9: al limitar los edificios con esta vía, el Colegio Larraona, situado al otro lado de la variante, dista más de 60 m de CIMA.
- Fachadas a la Avd. de Pío XII: en este lado existen dos edificios: uno destinado a las oficinas de ACUNSA y otro a las oficinas de CTI y SPRL de la Mancomunidad de Empresas de la Universidad de Navarra, a un a distancia de 20 y 14 metros respectivamente.
- Fachada Este: aparcamiento de vehículos para uso de la propia Universidad.
- La fachada Sur limita con el Campus Universitario y la calle Fuente del Hierro.

FICHA NÚMERO 2 DATOS CONSTRUCTIVOS

El CIMA es un edificio de nueva construcción con las pertinentes licencias de los organismos competentes (municipales y autonómicos). El CIMA consta de dos edificios comunicados por una cancela destinada a diferentes servicios, como puede ser el acceso del personal de Gas Natural o de retirada de residuos. El edificio principal está destinado al desarrollo de investigaciones, y el anejo alberga las principales instalaciones de gas, grupos de presión,...y almacenes.

El edificio consta de Sótano, Planta Baja, Primera, Segunda, Tercera, Cuarta y Azotea

A continuación se detallan las instalaciones existentes en cada planta:

EDIFICIO PRINCIPAL:

- Planta Sótano
- Planta baja
- Planta primera
- Planta segunda
- Planta tercera
- Planta cuarta
- Ático 1
- Ático 2
- Planta de Cubiertas

EDIFICIO AUXILIAR

- Enterrados
- Planta Sótano
- Planta Baja
- Planta Primera
- Planta de Cubierta

Las condiciones exigibles a los locales y a las zonas de riesgo especial, aplicando los criterios establecidos en la NBE-CPI 96, son los siguientes:

Zona	Paredes y techos	Elementos estructurales	Revestimientos paredes y techos	Suelos
Riesgo alto	RF-180	EF-180	M1	M1
Riesgo medio	RF-120	EF-120	M1	M1
Riesgo bajo	RF -90	EF -90	M1	M2
Términos	Resistencia al fuego (RF)	Estabilidad al fuego (EF)	Clase de reacción al fuego	

El comportamiento ante el fuego de un material se analiza con el concepto denominado **reacción al fuego**. El comportamiento ante el fuego de un elemento constructivo se analiza con el concepto denominado **resistencia al fuego**. Lo cual supone ya una diferencia notable entre ambos. Conviene por tanto conocer claramente ambos conceptos para no confundirlos y evitar errores de interpretación.

Llamaremos **reacción al fuego** a aquel comportamiento que un material presenta en cuanto a "alimento" de un fuego, es decir, su combustibilidad pura. La reacción al fuego no constituye una magnitud medible, sino que, comporta un criterio de clasificación de los materiales.

El concepto de **resistencia al fuego (RF)**, permite expresar una serie de cualidades de los elementos constructivos (concepto sólo aplicable a elementos constructivos y no a

los materiales de construcción) a través de una magnitud (tiempo) expresada generalmente en minutos. Según la Norma UNE 23-026 se define resistencia al fuego como: la aptitud de un elemento constructivo, componente, equipo o estructura para conservar durante un tiempo determinado la estabilidad, la estanqueidad, el aislamiento térmico requerido y la no emisión de gases inflamables especificados en los ensayos de resistencia al fuego.

Resistencia al fuego es el tiempo transcurrido hasta que un elemento deja de satisfacer una de las siguientes condiciones:

1. Estabilidad mecánica hasta llegar a la temperatura crítica (500°C) o flecha (deformación) admisible.
2. Estanqueidad a las llamas entre compartimentos.
3. Estanqueidad a los gases inflamables entre compartimentos.
4. Aislamiento térmico entre compartimentos.

Dentro de los elementos compartimentadores se consideran: paredes, muros, cubiertas, fachadas, puertas, elementos vidriados, etc.

Ambos conceptos son muy diferentes. Así, podemos encontrar materiales que con una muy buena reacción al fuego como los metales, que por si mismos en soluciones constructivas presentan casi nula Resistencia al Fuego, porque a ciertos incrementos de temperatura pierden sus propiedades físicas. Por el contrario la madera, aunque presenta una deficiente reacción al fuego proporciona soluciones constructivas con total garantía de Resistencia al Fuego.

Tanto la **reacción** como la **resistencia** al fuego de un material y elemento constructivo respectivamente dependen de su composición físico-química etc. Para su análisis existen toda una serie de normas UNE que estudian todas las magnitudes que afectan a ambos conceptos.

Según la norma UNE 23.727-90 los materiales constructivos se clasifican en una escala formada por diferentes niveles. Estos niveles son:

Nivel	Definición	Ejemplo
M-0	No combustible	Fibrocementos Silicatos lanas minerales
M-1	No inflamables	Aglomerados M-1, DM-I
M-2	Difícilmente inflamables	Aglomerados tipo M-2
M-3	Medianamente inflamables	Aglomerado homogéneo.
M-4	Fácilmente inflamables	Plásticos. Fibras textiles.

La clase M0 indica que un material es no combustible ante la acción térmica normalizada del ensayo correspondiente. Un material de clase M1 es combustible pero no inflamable, lo que implica que su combustión no se mantiene cuando cesa la aportación de calor desde un foco exterior. Los materiales de clase M2, M3 y M4 pueden considerarse, de un grado de inflamabilidad moderada, media o alta, respectivamente.

Estabilidad ante el fuego exigible a la estructura (EF)

La determinación de la estabilidad ante el fuego exigible a la estructura portante de un edificio, podrá realizarse por procedimientos analíticos, o bien adoptando los valores que se establecen en esta norma básica conforme a los criterios siguientes:

Los forjados de piso, junto con las vigas, los soportes y los tramos de escaleras correspondientes que sean recorrido de evacuación tendrán, como mínimo, la estabilidad al fuego EF que se indica en la tabla, en función de la máxima altura de evacuación del edificio y del uso del recinto inmediatamente inferior al forjado considerado. Para usos que no figuran en la tabla se procederá por asimilación, teniendo en cuenta la carga de fuego, el grado de compartimentación y los huecos existentes en la fachada.

Se supone que, en caso de incendio, la acumulación de gases a alta temperatura se produce en la parte superior de la planta afectando en menor grado al suelo de la misma. Por ello, a los forjados de suelo de planta baja de los edificios sin sótanos se les exige ninguna estabilidad al fuego.

Estabilidad al fuego exigible a los elementos estructurales

Uso del recinto inferior al forjado considerado	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante Máxima altura de evacuación del edificio		
		<15 m	< 28m	>28m
Vivienda unifamiliar	EF-30	EF-30	--	--
Vivienda,Residencial,Docente,Administrativo	EF-120	EF-60	EF-90	EF-120
Comercial,Pública Concurrencia,Hospitalario	EF-120(1)	EF-90(2)	EF-120	EF-180

(1) EF-180 si la altura de evacuación del edificio es > 28 metros.

(2) EF (120) en edificios de uso hospitalario con más de tres plantas sobre rasante.

FICHA NÚMERO 3 OCUPACIÓN MÁXIMA POR PLANTA

SEGÚN LA NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN (NBE-CPI 96)

DISTRIBUCIÓN INTERIOR. USOS Y SUPERFICIES

Se adjuntan a continuación, los usos y superficies que existen en cada planta. Además, en los planos se expresan los usos correspondientes a cada local.

- Sótanos: 2.565 m² aproximadamente
 - Edificio Investigación (principal): Distribuidos en Animalario, Almacenes, Vestuarios, Mantenimiento, autoclavado general del edificio y otros pequeños locales
 - Edificio Anejo o auxiliar: Residuos, Grupos de Presión, Almacenamiento de Gases, Criogénesis,....
- Planta baja: 2.364 m² aprox.
 - Edificio Investigación (principal): Vestíbulo Principal, Aula Magna, Area de Lavado, oficinas de administración y gerencia, seroteca y laboratorios de proteómica, histología y microscopía.
 - Edificio Anejo o auxiliar: Instalaciones de Alta y Baja Tensión, Generador de Vapor,...
- Planta primera: 2.364 m² aprox.
 - Edificio Investigación (principal): Distribuidos en laboratorios, despachos, áreas de cultivos, cuartos de aparatos, despacho secretarias, área de descanso, cámaras frías, cuartos de congeladores, cuarto oscuro, laboratorio de marcaje, aseos y pequeños cuartos de usos varios.
 - Edificio Anejo o auxiliar: Enfriadoras y Reserva de instalaciones
- Planta segunda: 2.040 m² aproximadamente. Distribuidos en laboratorios, despachos, áreas de cultivos, cuartos de aparatos, despacho secretarias, área de descanso, cámaras frías, cuartos de congeladores, cuarto oscuro, laboratorio de marcaje, aseos y pequeños cuartos de usos varios.
- Planta tercera: 2.040 m² aprox. Distribuidos en laboratorios, despachos, áreas de cultivos, cuartos de aparatos, despacho secretarias, área de descanso, cámaras frías, cuartos de congeladores, cuarto oscuro, laboratorio de marcaje, aseos y pequeños cuartos de usos varios.
- Planta cuarta: 2.040 m² aproximadamente. Distribuidos en laboratorios, despachos, áreas de cultivos, cuartos de aparatos, despacho secretarias, área de descanso, cámaras frías, cuartos de congeladores, cuarto oscuro, laboratorio de marcaje, aseos y pequeños cuartos de usos varios.
- Azotea: 1.200 m² aprox. Distribuido en Zona Climatizadores, Aire Acondicionado, Centrales de agua desionizada, Instalaciones de Vacío, Calderas de Gas,....

Para el cálculo de la ocupación máxima de personas a evacuar, se han utilizado los valores de densidad de ocupación, en función de la superficie destinada a cada actividad según la NBE-96,

Con carácter general, se considerarán ocupadas simultáneamente todas las zonas o recintos de un edificio, salvo en aquellos casos en los que la dependencia de usos entre ellos, permita asegurar que su ocupación es alternativa.

Dado que no es realista la hipótesis de una distribución uniforme de la ocupación, el articulado plantea valores correspondientes a densidad elevada aplicada a aquellos recintos, espacios diáfanos, o zonas escasamente compartimentadas, en las que es previsible una importante concentración de personas, y valores más bajos, aplicables al resto de la superficie total construida de los edificios.

La superficie total del CIMA es de 15.000 m² construidos, de los que aproximadamente 14.660 m² se usan habitualmente.

En total, la ocupación media prevista en CIMA asciende a unas 600 personas. En este cálculo no se ha tenido en cuenta las visitas y actividades extraordinarias que realiza el Centro independientemente de las actividades para los residentes.

RECINTOS Y ZONAS DE DENSIDAD ELEVADA:

- a) Una persona por 0,50 m² en zonas destinadas a espectadores sentados (cuando el número y situación de los asientos no estén definidos en la documentación a la que hace referencia el artículo 3.1). Cuando estén definidos, la ocupación podrá evaluarse a razón de una persona por cada asiento.
- b) Una persona por cada 1,00 m² en zonas de uso público en bares, cafeterías, etc; así como en salones de uso múltiple en hoteles, edificios de congresos, etc;
- c) Una persona por cada 1,50 m² en aulas, área de descanso, cafeterías,...
- d) Una persona por cada 2,00 m² en salas de espera de establecimientos dedicados a cualquier tipo de actividad, en salas de lectura, en Bibliotecas y en vestíbulos generales.

RECINTOS, ZONAS O EDIFICIOS DE BAJA DENSIDAD:

Los valores de densidad de ocupación que se establecen a continuación, se aplicarán a la superficie construida del edificio, excepto a la de los recintos y las zonas de densidad elevada y a la de los recintos y las zonas de ocupación nula, considerando como tales los accesibles únicamente a efectos de reparación o mantenimiento y aquellos cuyo uso implique sólo una ocupación ocasional. Como locales de ocupación ocasional se pueden considerar las salas de máquinas de instalaciones, locales de material de limpieza, aseos de planta, etc;

- a) Una persona por cada 10 m² en zonas destinadas a uso administrativo.
- b) Una persona por cada 20 m² en zonas destinadas a otros usos, zonas de uso residencial y en zonas de bares restaurantes y cafeterías.
- c) Una persona por cada 40 m² en archivos y almacenes.

OCUPACIÓN:

Los datos de ocupación por plantas son los siguientes:

Planta sótano: La evacuación de esta planta será directa al exterior por la salida de la rampa de proveedores. Esta planta tiene una superficie aproximadamente de 2.500 m², una ocupación máxima de 500 personas y una ocupación media de 43.

Planta baja: La evacuación de esta planta será directa al exterior por la puerta principal. La superficie es de 2.040 m², con una oc. máx de 620 personas y la media de 190.

Primera planta: La evacuación vertical en esta planta se realizará por cualquiera de las dos escaleras hacia abajo según la proximidad de la dependencia en la que se encuentre la persona (la dirección del recorrido de evacuación está señalizada en los bloques autónomos). La superficie es de 2.040 m² con una ocupación máxima de 428 personas y una media de 126 personas.

Planta segunda: La evacuación vertical en esta planta se realizará por cualquiera de las dos escaleras hacia abajo según la proximidad de la dependencia en la que se encuentre la persona (la dirección del recorrido de evacuación está señalizada en los bloques autónomos). La superficie es de 2.040 m² con una ocupación máxima de 390 personas y una media de 157 personas.

Planta tercera: La evacuación vertical en esta planta se realizará por cualquiera de las dos escaleras hacia abajo según la proximidad de la dependencia en la que se encuentre la persona (la dirección del recorrido de evacuación está señalizada en los bloques autónomos). La superficie es de 2.040 m² con una ocupación máxima de 389 personas y una media de 149 personas.

Planta cuarta: La evacuación vertical en esta planta se realizará por cualquiera de las dos escaleras hacia abajo según la proximidad de la dependencia en la que se encuentre la persona (la dirección del recorrido de evacuación está señalizada en los bloques autónomos). La superficie es de 2.040 m² con una ocupación máxima de 342 personas y una media de 141 personas.

Azotea: La evacuación vertical en esta planta se realizará por la única escalera de la que dispone (la dirección del recorrido de evacuación está señalizada en los bloques autónomos). La superficie es de 1.200 m² con una ocupación máxima de 32 personas y una media de 6 personas.

En las siguientes tablas del apartado, se detallan las diferentes dependencias del edificio con su codificación, metros cuadrados de cada zona, ocupación máxima, y personas a evacuar según la ocupación real, así como la idoneidad de las condiciones de evacuación.

ESCALERAS Y PASILLOS:

Según la NBE-96, la anchura de escaleras y pasillos de evacuación ha de ser igual o mayor de 1 m, excepto en los casos en los que el número de personas a evacuar sea mayor de 200 en los que deberá ir en consonancia de éstas. En el edificio CIMA, los pasillos de evacuación tienen una anchura suficiente (escaleras 1,20 m y pasillos 2 m). Tanto pasillos como puertas, se encuentran libres de obstáculos.

Las huellas y contrahuellas de los peldaños de las escaleras del edificio cumplen con lo establecido en el NBE-96, según la cual, la dimensión de la contrahuella estará comprendida entre 13 y 18,5 cm, y la dimensión de la huella será como mínimo de 28 cm.

Hay un total de tres escaleras principales a efectos de evacuación descendente, cuyas medidas son las siguientes:

	Huella	ContraHuella
Escaleras E1 (Planta 4ª a Sótano)	29	17.5
Escaleras E2 (Azotea a Sótano)	29	17.5
Escaleras Instalaciones	29	17.5

Las escaleras de evacuación son protegidas, es decir, el cañón de la escalera está cerrado.

SALIDAS Y EVACUACIÓN:

La evacuación de cada planta se realizará por las escaleras más cercanas. Según la NBE-96 los Edificios han de contar, al menos, con una salida de planta. En el Centro de Investigación la Azotea cuenta con una salida de Planta, las plantas Cuarta, Tercera y Segunda cuentan con dos, y la Primera, Baja y Sótano con tres.

Estas salidas son las siguientes:

- Azotea: en el vestíbulo existe una salida a las escaleras E2.
- Planta Cuarta: existen dos salidas a escaleras; una a E1 y otra a E2.
- Planta Tercera: existen dos salidas a escaleras; una a E1 y otra a E2.
- Planta Segunda: existen dos salidas a escaleras; una a E1 y otra a E2.
- Planta Primera: existen tres salidas de planta a las escaleras: E1, E2 y 1.47 (escaleras de la zona de Instalaciones de Aire, Agua,...).
- Planta Baja: existen tres salidas de planta a las escaleras: E1, E2 y B.62(Escaleras cuadros Eléctricos, Generador de Vapor,...). Además existe una salida al exterior.
- Sótano: existe una salida de planta directa al exterior y dos salidas de planta a escaleras: E1 y E2, que se usarán para ascender a planta baja cuando la salida de emergencia de planta se encuentra inhabilitada por la emergencia.

• PUERTAS DE EMERGENCIA

Según la NBE-96, el CIMA, debe tener más de una salida. En éste caso, el Edificio utilizará como Puertas de Emergencia, todos los accesos a éste. Además, la anchura de las puertas ha de ser, por lo menos, de 1,20 m y en las puertas de dos o más hojas, de al menos 0,60 m cada una.

Las salidas al exterior disponibles y sus medidas son las siguientes:

- Salida Principal en Planta Baja: 3 tornos (paneles de cristal) de 55 cm de paso cada uno y un portillo de 85 cm. Anchura libre total: 2,50 m. Los tornos están dotados de un pulsador de emergencia para que, en caso de evacuación del edificio, estos queden abiertos permanentemente.
- Salida por Acceso General de Proveedores por muelle de descarga: una anchura de 4,6 metros.
- Salida por Acceso General de Proveedores por cancela de edificios: una anchura de 3,6 metros.
- Salida por Cuarto de Gases y Criogénesis anchura disponible 1,18 m.

- VÍAS DE EVACUACIÓN

En caso de emergencia, todo el personal que se encuentre en el edificio, deberá acudir a la planta baja a través de las escaleras correspondientes más cercanas. Nunca se debe utilizar los ascensores para descender a plantas inferiores. Desde la planta baja, el flujo de personas se deberá dirigir al exterior a través de dos posibles vías de evacuación:

- Ruta principal. (Ver planos evacuación).
- Ruta alternativa. (Ver plano evacuación).

La elección de la ruta de evacuación se realizará en función del lugar donde se localice la emergencia.

FICHA NÚMERO 4 RECINTOS DE RIESGO

MAPA DE RIESGO:

El *mapa de riesgo* se configura sobre los planos de plantas adjuntos, señalando en ellos las dependencias o zonas que se consideran de mayor riesgo o aquellas otras que por sus circunstancias de uso y ocupación requieran una mayor protección.

Se señalan en el *mapa de riesgo* las denominadas:

- Áreas o dependencias clasificadas como de riesgo especial (riesgo alto) según la NBE-CPI-96 y en función del uso y las superficies de las mismas.
- Áreas o dependencias de especial consideración, determinadas por la ocupación, el contenido de la habitación y su uso especialmente.

Los huecos verticales (patinillos) son considerados como elementos de riesgo medio puesto que a través de ellos se favorece la propagación del fuego y de los humos en sentido vertical ascendente, que predominantemente favorecen las corrientes de convección que se generan en un incendio. Por todo ello, se consideran y analizan independientemente de si están o no protegidos, previéndose el riesgo de propagación entre las diversas zonas que quedan comunicadas por ellos. En concreto, existen cuatro grandes huecos verticales que sirven como patinillos de instalaciones. Los mencionados huecos se han considerado como sectores independientes de incendios y tienen las resistencias al fuego consideradas por la NBE-CPI 96. También se han considerado como huecos verticales las cajas de escaleras y los huecos de los distintos aparatos elevadores.

Se adjuntan los planos indicativos del mapa de riesgos de cada una de las zonas de intervención, utilizando los siguientes colores para distinguir los diferentes niveles de riesgo:

- El color blanco hace referencia a los lugares en que no se ha apreciado ningún tipo de riesgo.
- El color amarillo hace referencia al nivel de riesgo bajo.
- El color verde hace referencia al nivel de riesgo medio.
- El color rojo hace referencia al nivel de riesgo alto.

EVALUACIÓN DE RIESGO DE INCENDIO:

El Centro de Investigación Médica Aplicada es un edificio dedicado a la investigación y ensayo de diversos campos referidos a medicina, farmacia y química. En el Edificio anejo y en la Azotea están ubicadas las instalaciones generales del edificio que presentan mayor riesgo, tales como, caldera, depósitos de agua etc...

La orden ministerial del 29 de octubre de 1984 "Manual de autoprotección. Guía para el desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y de evacuación en los locales y edificios" indica como condición previa para la aplicación del Manual, la clasificación del posible riesgo de la actividad o uso.

Según el anexo A₃, de dicha orden ministerial, los edificios de uso sanitario se clasifican en los siguientes grupos, de acuerdo con sus características:

Grupo 0: Edificios que dispongan de una sola planta, siempre que su superficie no exceda de 1.500 m² en caso de que no contengan hospitalización o de 750 m² si la contienen o están destinados a Rehabilitación.

Grupo I: Edificios cuya altura no sea superior a 28 m.
Locales de una planta y situados en planta baja de edificios destinados a otros usos cuando su superficie exceda de 1.500 m² en caso de que no contengan hospitalización o de 750 m² si la contienen o están destinados a Rehabilitación.

Grupo II: Edificios cuya altura sea superior a 28 m. y no superior a 50 m.

Grupo III: Edificios cuya altura sea superior a 50 m.

USO	NIVEL DE RIESGO		
	ALTO (A)	MEDIO (M)	BAJO (B)
Residencial público	III y II	I y 0	-
Administración y oficinas	III y II	I	0
Sanitario	III y II	I	0
Espectáculos y reunión	III y II	I y 0	-
Bares, cafeterías y restaurantes	-	III	II, I y 0
Docente	III	II	I y 0
Comercial	III y II	I	0
Garaje-aparcamiento	-	III	II, I y 0
Industria	-	-	-

De acuerdo a la tabla anterior, se podría definir el CIMA como Edificio Sanitario de Nivel de Riesgo Alto: Edificios cuya altura no sea superior a 50 metros.

IDENTIFICACIÓN DE LAS DIFERENTES DEPENDENCIAS QUE PUEDAN ORIGINAR ALGÚN TIPO DE RIESGO:

INSTALACIONES	PLANTA	RIESGO	NIVEL DE RIESGO
Almacén Ácidos	Sótano	Derrame	Alto
Almacén Disolventes	Sótano	Derrame	Alto
Cuadros Eléctricos	Todas	Incendio	Alto
Estación Gas Navarra	Sótano	Incendio/Explosión	Alto
P3	Sótano	Incendio	Alto
Aula Magna (Salón de Actos)	Baja	Evacuación	Alto
Cuarto de Alícuotas	Baja	Incendio	Alto
Residuos	Baja	Incendio	Alto
Archivo	Baja	Incendio	Alto
Generador de Vapor	Baja	Incendio	Alto
Grupos Electrónicos	Baja	Incendio	Alto
Baja Tensión	Baja	Incendio	Alto
Transformación	Baja	Incendio	Alto
Sala Calderas	Azotea	Incendio	Alto
Vestíbulo Almacén Ácidos	Sótano	Derrame	Medio
Vestíbulo Almacén Disolventes	Sótano	Derrame	Medio

Maquinaria Plataforma	Sótano	Incendio	Medio
Almacén General	Sótano	Incendio	Medio
Cuarto Instalaciones	Sótano	Incendio	Medio
Mantenimiento	Sótano	Incendio	Medio
Acometida Fibra Óptica	Sótano	Incendio	Medio
Almacén Mantenimiento	Sótano	Incendio	Medio
Repuestos Limpieza	Sótano	Incendio	Medio
Equipos Tratamiento Animales	Sótano	Incendio	Medio
Central Telefónica	Sótano	Incendio	Medio
Ropa Limpia	Sótano	Incendio	Medio
Ropa Sucia	Sótano	Incendio	Medio
Maquinaria Montacargas	Sótano	Incendio	Medio
Autoclavado Limpio	Sótano	Incendio	Medio
Autoclavado Sucio	Sótano	Incendio	Medio
Tratamiento Agua Sucia	Sótano	Incendio	Medio
Grupos de Presión	Sótano	Incendio	Medio
Tratamientos Agua	Sótano	Incendio	Medio
Residuos Ácidos	Sótano	Incendio	Medio
Residuos Disolventes y Ácidos	Sótano	Incendio	Medio
Residuos Gamma	Sótano	Incendio	Medio
Residuos Beta	Sótano	Incendio	Medio
Residuos ENRESA	Sótano	Incendio	Medio
Criogénesis	Sótano	Incendio	Medio
Instalación CO y N ₂	Sótano	Incendio	Medio
Vacío	Sótano	Incendio	Medio
Gases Comprimidos	Sótano	Incendio	Medio
Tratamientos Externos	Sótano	Incendio	Medio
Salida Esterilizador / SAS	Sótano	Incendio	Medio
Tratamientos Internos	Sótano	Incendio	Medio
Rayos	Sótano	Incendio	Medio
Almacén y Limpieza	Sótano	Incendio	Medio
Quirófano	Sótano	Incendio	Medio
P2	Sótano	Incendio	Medio
Laboratorios	Todas	Incendio	Medio
Microscopio Electrónico	Baja	Incendio	Medio
Laboratorios Histología	Baja	Incendio	Medio
Biblioteca	Todas	Incendio	Medio
Seroteca	Baja	Incendio	Medio
Rack Voz-Datos	Todas	Incendio	Medio
Cámara 37°	Todas	Incendio	Medio
Cabina de Proyección	Baja	Incendio	Medio
Rack	Todas	Incendio	Medio
Central Control y Seguridad	Baja	Incendio	Medio
Servicios Informáticos	Baja	Incendio	Medio
Montajes Informáticos	Baja	Incendio	Medio
Ultracongeladores	Baja	Incendio	Medio
Bioinformática	Baja	Incendio	Medio
SAI	Baja	Incendio	Medio
Área de Lavado	Todas	Incendio	Medio

Zona Autoclaves	Todas	Incendio	Medio
Ascensores	Todas	Incendio	Medio
Patinillos	Todas	Incendio	Medio
Salida de Gases	Todas	Incendio	Medio
Transiluminadores	Todas	Incendio	Medio
Ultracongeladores 15°	Todas	Incendio	Medio
Laboratorio Oscuro	Todas	Incendio	Medio
Fax, Fotocopiadora,...	Todas	Incendio	Medio
Aparatos	Todas	Incendio	Medio
Cultivos	Todas	Incendio	Medio
Enfriadoras, Reserva	Todas	Incendio	Medio
Centrífugas	Todas	Incendio	Medio
Climatizadores, Aire Acondic.	Azotea	Incendio	Medio
Sala Bombas Agua	Azotea	Inundación	Medio

FICHA NÚMERO 5

INFORMACIÓN ADICIONAL DE INTERÉS

- PLANTILLA, OCUPACIÓN Y HORARIOS

El número de trabajadores que realizan su actividad en el CIMA es de 400 aproximadamente, aunque éste puede variar en función del número de los proyectos de investigación vigentes (Se adjunta el listado actual del personal que se encuentra en el Centro).

Se cuenta, también, con la presencia de trabajadores de empresas externas que realizan su actividad, de forma ocasional, en sus dependencias.

Estas empresas son las siguientes:

- Mantenimiento de ascensores: SCHINDLER.
- Cámaras Frías: FRIHOSNA
- Instalaciones eléctricas Alta Tensión: TELMAN
- Limpieza de Muros Cortina, limpieza fachada y revisión góndolas: GOMASA
- Extintores y BIES: JOYFESA
- Caldera Sacs, Calderas a Vapor y ERM: SERVTERM
- Enfriadoras; ROCA YORK
- Equipos MilliQ y Elix, consumibles: MILLIPORE
- Grupos Electrógenos: GRUPONORTE
- Hipercloración red ACS, toma de muestras análisis de Legionela: NAVAGUA
- Pararrayos: INGESCO
- Alquiler y retirada Contenedor de cartón: RECICLADOR GARÓS
- Autoclaves animalario, lavaracks y lavabiberones: MATACHANA
- Sistema detección de incendios: SIEMENS
- SAI: CHLORIDE

En su momento, a los trabajadores de estas empresas habrá que informarles sobre los riesgos inherentes a su actividad y sobre las normativa del plan de emergencias. El Servicio de Prevención Mancomunado de Riesgos Laborales deberá realizar la Coordinación de Actividades Empresariales, de acuerdo con el artículo 32 de la Ley 31/1995 y su desarrollo en el Real Decreto 171/2004

El edificio está abierto de las 8:00 a las 21:00 horas aproximadamente, pero el personal tiene acceso permitido durante las 24 horas del día los 7 días de la semana. En el caso de que un trabajador quiera entrar al Edificio deberá hacerlo en los primeros 30 minutos de cada hora, fuera del horario normal de trabajo.

UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES Y SERVICIOS

- **INSTALACIÓN ELÉCTRICA:**

El edificio data del año 2004, por lo que toda la instalación; cableado, cuadros eléctricos, tomas a tierra,...etc., se encuentra en buen estado de conservación.

Las tareas de electricidad sencillas, referentes a Baja tensión las realiza el personal de mantenimiento, en especial una persona con formación en electricidad. Las operaciones en instalaciones de Alta tensión las lleva a cabo la empresa TELMAN S.L.

Hay varios cuadros eléctricos instalados por todo el edificio, se encuentran situados principalmente:

- ✓ Detrás de las puertas de los principales laboratorios
- ✓ En cada una de las plantas al menos dos cuadros eléctricos generales.
- ✓ En el edificio de Instalaciones Generales

- **SISTEMA DE AIRE Y CLIMATIZADORES:**

Los sistemas de tratamiento de aire están constituidos por el conjunto de climatizadores ó unidades de tratamiento en las que el aire sufre alguna modificación de sus características térmicas o termodinámicas, así como las redes de conductos y tuberías que conectan estos equipos al sistema de generación de frío y calor. Los sistemas que componen dichas instalaciones son los siguientes:

El tratamiento de aire para los laboratorios consiste en un climatizador de volumen de aire constante dotado de un único ventilador y de doble batería de frío-calor. Cada laboratorio dispone de su propio sistema, quedando situados estos elementos en la planta ático del edificio. Las baterías se han seleccionado para cubrir la demanda en caso de utilizar todo el aire exterior, pese a que el funcionamiento habitual sea la recirculación de aire. Un juego de compuertas permitirá al usuario utilizar un sistema u otro. El acabado de las unidades es aséptico, su construcción interior está acabada en acero inoxidable facilitando así las labores de limpieza y mantenimiento.

Los despachos de laboratorios así como el resto de dependencias y oficinas están dotados de fan-coils de techo con conducción de aire. Dichos dispositivos se encuentran situados en el techo técnico de cada local.

La existencia de un fan-coil por dependencia permite una independencia entre estancias. De esta manera el usuario puede seleccionar la temperatura de aire deseada sin interferir en otras dependencias. La aportación de aire exterior hasta estos locales se consigue mediante un climatizador (alimentado al completo de aire exterior) que al mismo tiempo extrae aire viciado efectuando una recuperación de calor de la extracción.

La generación de frío se consigue mediante tres plantas enfriadoras de agua condensadas por aire y dotadas de compresor de tornillo. Funcionan utilizando gas refrigerante R-407c. Dichas plantas se encuentran situadas en el edificio técnico anexo en una sala insonorizada, siendo preciso conducir el aire de condensación hasta el exterior de dicha sala.

Equipos de las Instalaciones de climatización:

A continuación se adjunta la relación de equipos que componen la estructura principal de climatización. Posteriormente se detallará de forma más precisa las especificaciones técnicas de cada aparato en su ficha técnica así como su ficha de mantenimiento en la que se listan los pasos y procedimientos necesarios para su correcto funcionamiento así como la frecuencia.

- Climatizadores.
- Fan-Coils.
- Plantas enfriadoras.
- Calderas.
- Equipos autónomos.
- Intercambiadores de calor.
- Ventiladores.
- Vasos de expansión.
- Termoventiladores.
- Electrobombas.
- Elementos de difusión de aire.
- Compuertas.

• CALDERA:

La producción de agua caliente tiene su origen en la central térmica compuesta por dos calderas para calefacción y una para la producción de agua caliente sanitaria. Están situadas en la sala de calderas de la planta ático. La fuente de energía utilizada en las calderas es gas natural.

Desde las centrales anteriormente mencionadas partirán los circuitos secundarios de agua hasta alcanzar a los diferentes elementos terminales de tratamiento de aire. Dichos elementos son los siguientes:

- Agua fría para climatizadores, de caudal variable.
- Agua fría para fan-coils, de caudal variable.
- Agua caliente para climatizadores y termoventiladores, de caudal variable.
- Agua caliente para fan-coils, de caudal variable.

La configuración de este sistema permite cubrir las necesidades térmicas en cualquier momento y situación. Teniendo en cuenta las actividades que se desarrollan en este centro se tiene presente en todo momento la atenuación de las vibraciones producidas por equipos y materiales.

• DEPÓSITOS E INSTALACIONES DE GAS:

1. Un tanque para nitrógeno líquido de 4.750 litros de capacidad para uso de criogenia. El tanque tiene una altura de 6.050 mm y un diámetro de 1.600 mm. La presión máxima que soporta este tanque es de 18.5 bares. La presión normal de trabajo de la instalación es de 1 bar y la presión máxima para la que está diseñada es de 2.5 bares.
2. Un tanque para dióxido de carbono líquido de 5.700 litros de capacidad para uso principalmente de los incubadores. El tanque tiene una altura de 5.355 mm y un diámetro de 1.800 mm. La presión máxima que soporta este tanque es de 24 bares. La presión normal de trabajo de la instalación es de 18 bar y la presión máxima para la que está diseñada es de 20 bares.

Además existen baterías de los siguientes gases:

- Aire comprimido: actualmente tienen dos botellas que actúan como reserva en caso de que falle el compresor. (Situado en el cuarto del compresor, S84).
 - Dióxido de carbono, actualmente cuentan 6 botellas pero dentro de poco reducirán a 3 botellas. (Están de reserva en caso de fallo del tanque. Situadas en el cuarto junto a los tanques, S83).
 - Nitógeno 48, es nitrógeno gas a una concentración del 99.998% de pureza. Se utiliza para una máquina de proteómica. Hay 4 botellas, 2 en uso y dos de reserva. Situado en el patio D de la planta primera.
 - Nitógeno 40, es nitrógeno gas a una concentración del 99.99% de pureza. Se utiliza para los incubadores de hipoxia y otros usos. Hay 4 botellas, 2 en uso y dos de reserva. Situado en el patio D de la planta segunda.
 - Carbógeno, mezcla de dióxido de carbono y oxígeno, se utiliza para diversos usos. Hay 4 botellas, 2 en uso y dos de reserva. Situado en el patio D de la tercera planta.
- ARCHIVOS:

En el CIMA existe un archivo en la Planta Baja, destinado al almacenamiento de documentación del propio Centro. Debido al tipo de objetos que allí se almacenan, tiene una elevada carga de fuego, por lo que se considera como Zona de Riesgo de incendio alto.

**PLANOS DEL EDIFICIO
NIVEL DE RIESGO**