

MANUAL DE

**EVALUACIÓN
DE RIESGOS
LABORALES**

MANUAL DE

**EVALUACIÓN
DE RIESGOS
LABORALES**

Este manual ha sido elaborado por un grupo de trabajo compuesto por:

Coordinador:

José Joaquín Moreno Hurtado

Autores:

Juan Luis Romera Muñoz

Agueda Lahera Mexía

Rafael Canals Salinas

José Galán Cortés

Antonio Pachón Gallardo

Modesto Román Delgado

M^a del Carmen Roperó Montoro

José Luis Yépez Pérez

Autor del Anexo D:

Alvaro Fernández de Castro

Autores del Anexo E:

José M^a León Rubio

M^a Luisa Avargues

Junta de Andalucía

Consejería de Empleo

Dirección General de Seguridad y Salud Laboral

Coordina la edición:

Subdirección de Prevención de Riesgos Laborales

Depósito Legal:

SE - 5131/04

Hace ahora poco más de un año, editado también por esta Consejería, que entonces se llamaba de Empleo y Desarrollo Tecnológico, veía la luz la primera edición de este Manual. Constituía, y así se resaltaba en su presentación, la respuesta a una necesidad derivada de la asunción por los Centros de Prevención de Riesgos Laborales de las funciones de Servicios de Prevención Propios de la Administración Autonómica Andaluza: la de asegurar, en el trascendental campo de la evaluación de riesgos, que una organización amplia, provincializada y distribuida en un ámbito geográfico extenso, como la nuestra, fuera capaz de actuar de una forma técnicamente adecuada y homogénea.

Desde el principio se tuvo claro que lo que entonces se presentaba era un marco metodológico con vocación de permanencia y una primera entrega de instrumentos que, con el tiempo y la experiencia, habrían de irse mejorando y completando. La general aceptación de que ha gozado el Manual nos ha reafirmado en la idea primitiva y, así, se publica ya una segunda edición que incorpora al contenido de la anterior tres nuevas herramientas: dos inventarios de indicadores de riesgo de carácter general, dedicados respectivamente a los riesgos psicosociales y al riesgo higiénico por inhalación de agentes químicos, y un cuestionario de instalaciones para la detección de deficiencias en las condiciones de contraincendios de los edificios. Se cubren así algunos flancos de gran importancia por su universal aplicabilidad y, consiguientemente, se amplían y profundizan las posibilidades de la actividad de evaluación de riesgos en los Centros de la Administración Andaluza, un pilar básico para el progreso de las condiciones de trabajo de los empleados públicos.

Por otra parte, al difundir esta metodología, la Consejería pretende alcanzar una doble finalidad: someterla al escrutinio y la crítica de todos los interesados, por entender que esta es la mejor forma de depuración y mejora, y ofrecer a sus potenciales usuarios externos a la Administración: empresas y servicios de prevención ajenos, sobre todo, nuevas posibilidades para el desarrollo de su trabajo preventivo.

Sevilla, Noviembre de 2004

Antonio Fernández García
Consejero de Empleo

1.	INTRODUCCIÓN.	7
2.	LA EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL MODELO DE LA LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.	9
3.	DEFINICIONES	10
	3.1. Riesgo	10
	3.2. Factor de riesgo	12
	3.3. Situación de riesgo	12
	3.4. Riesgo higiénico	13
	3.5. Exposición	13
	3.6. Indicador de riesgo	13
	3.7. Evaluación detallada de la exposición	15
4.	EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS.	
5.	EL MÉTODO SIMPLIFICADO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS DE ACCIDENTE DE LA NOTA TÉCNICA DE PREVENCIÓN 330.	17
6.	EL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS PROPUESTO.	23
	6.1. El método general	23
	6.2. La evaluación de ciertos riesgos higiénicos y ergonómicos	29
	6.3. Identificación de otras deficiencias	31
	6.4. Resumen de la evaluación y priorización preventiva	32
7.	MÉTODOS DE EVALUACIÓN DETALLADA DE LA EXPOSICIÓN.	37
	7.1. Riesgos Higiénicos	37
	7.1.1. Por Exposición a Agentes Químicos	37
	7.1.2. Por Exposición a Ruido	37
	7.1.3. Por Exposición a Vibraciones	38
	7.1.4. Por Exposición a Calor	38
	7.1.5. Por Exposición a Frío	40
	7.1.6. Por Exposición a Radiaciones Ionizantes	40
	7.1.7. Por Exposición a Campos Eléctricos y Magnéticos	42
	7.2. Riesgos Ergonómicos	44
	7.2.1. Por Sobrecarga Física	44
8.	BIBLIOGRAFÍA	46

ANEXO A: INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	49
A.1. Cuestionarios de Chequeo	49
A.2. Inventarios de indicadores de riesgo	50
A.3. Cuestionarios de instalaciones y actividades	50
 ANEXO B: DOCUMENTOS DE REFERENCIA PARA LA EVALUACIÓN DETALLADA DE LA EXPOSICIÓN.	 129
 ANEXO C: EJEMPLO DE APLICACIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS PROPUESTO	 131
C.1. Breve descripción del centro de trabajo	131
C.2. Descripción de los puestos de trabajo e instrumentos utilizados	132
C.3. Situaciones de riesgo detectadas y valoración del riesgo	138
C.4. Priorización preventiva	142
Apéndice: Cuestionarios e inventarios	145
 ANEXO D: CONDICIONES DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	 190
 ANEXO E: RIESGOS PSICOSOCIALES	 226
 ANEXO F: RIESGO HIGIÉNICO POR INHALACIÓN DE AGENTES QUÍMICOS. GENERAL	 235

1. INTRODUCCIÓN

La necesidad de la evaluación de riesgos apenas requiere justificación: es técnica y legalmente el diagnóstico ineludible que sirve de base a toda la acción preventiva, no sólo para definir las actividades que hay que realizar sino también la organización que hace falta para llevarlas a cabo. Además, puesto que la acción preventiva ha de planificarse y eso implica establecer prioridades, la evaluación ha de comportar algún tipo de medida de los riesgos, que la fundamente. Y lo cierto es, llegados a este punto, que no es fácil encontrar en el panorama metodológico procedimientos de evaluación que combinen una razonable sencillez de aplicación con una pretensión de objetividad en la medida, es decir, de validez y fiabilidad. Abundan, eso sí, las listas de chequeo más o menos exhaustivas que, una vez aplicadas, generan relaciones de defectos sin la más mínima indicación sobre su importancia y, por tanto, sin ninguna posibilidad de jerarquizar las medidas preventivas que de ellas se deducen. O, en el otro extremo, presuntos métodos directos que, quizás confiando excesivamente en la experiencia o el “ojo clínico” del evaluador, le animan a asignar por las buenas un valor de probabilidad de materialización a cada riesgo, sin más instrumento que sus conocimientos y unas vagas indicaciones sobre el significado de cada valor.

Así pues, el panorama de los métodos de evaluación simplificada de riesgos puede resumirse en los siguientes términos: unos desisten de medir y se conforman con identificar deficiencias; otros renuncian de entrada a cualquier pretensión de objetividad en la medida que proponen, ya que no definen ningún instrumento para ella. Esta renuncia cobra especial gravedad cuando, como ocurre en nuestra organización, son numerosas las personas que han de evaluar y, además, están dispersas en un ámbito geográfico extenso. Aquí, la imprescindible unificación de criterios sólo puede asegurarse metodológicamente, mediante el uso de herramientas bien definidas.

Si la necesidad de evaluar es obvia y no hay métodos aceptables para nuestras necesidades, habrá que poner manos a la obra y abordar su elaboración. Y si antes se ha resalta-do la carencia de buenos cestos, ahora es justo reconocer que, en cambio, sí hay buenos mimbres.

Uno de los mejores, a nuestro juicio, es el que proporciona la Nota Técnica de Prevención (NTP) 330¹ bajo el título “Método simplificado de evaluación de riesgos de accidente”. Se dice que es un buen mimbres y no un cesto porque, pese al título, se trata sólo de una guía metodológica a la que han de añadirse aún los instrumentos de medida, esto es, los cuestionarios de chequeo con factores de riesgo de peso preasignado, para convertirla en un método.

En esto ha consistido, por tanto, la primera tarea, que ha dado lugar al llamado método general: partiendo de la NTP 330 como guía y marco metodológico, desarrollar, precisar o modificar los aspectos que nos han parecido insuficientes o mejorables y, sobre todo, incorporar los cuestionarios de chequeo necesarios para evaluar algunos de los riesgos más

¹ Véase Bibliografía

comunes en la Administración andaluza.

Se trata, pues, de una propuesta de método con un doble objetivo: 1) constituir una herramienta de evaluación para las situaciones de riesgo más frecuentes en los centros de trabajo de la Junta y 2) servir de pauta y contexto para la elaboración de nuevos cuestionarios, referidos a otras situaciones de riesgo, que se vayan incorporando al método en el futuro para ampliar su utilidad.

Pronto se vio, sin embargo, que no era posible, y en algunos casos tampoco deseable, usar el método general para todos los riesgos que han de evaluarse. Así ocurre, por ejemplo, con los riesgos higiénicos y algunos ergonómicos, para los que no es aceptable renunciar a la evaluación detallada de la exposición, es decir, basada en su medida, cuando resulte viable. Para ellos se ha establecido un procedimiento en dos fases: la primera consiste en la aplicación de un instrumento específico para el riesgo en cuestión, llamado de modo genérico inventario de indicadores de riesgo, cuyo objetivo básico es determinar si es preciso llevar a cabo la segunda, la de evaluación detallada del riesgo, o puede directamente concluirse la suficiencia de su control.

Para otros aspectos de la realidad preventiva, que resulta difícil desglosar en situaciones de riesgo, de modo que sea factible la evaluación por el método general, y que, pese a ello, no pueden dejar de ser considerados, se ha diseñado un tercer tipo de instrumento, los cuestionarios de instalaciones o actividades, que, estos sí, limitan su objetivo a la identificación de deficiencias.

En resumen, el sistema de evaluación de riesgos de este manual, que se expone con detalle en las páginas que siguen, contempla la utilización, para parcelas distintas y bien definidas del campo preventivo, de tres herramientas metodológicas diferentes:

El método general, el de uso más extenso, aplicable a los riesgos de accidente y a los higiénicos y ergonómicos que no admiten evaluación detallada de la exposición.

El método, en dos fases, aplicable a los riesgos higiénicos y ergonómicos susceptibles de evaluación detallada de la exposición.

El método de identificación de deficiencias mediante cuestionarios de instalaciones o actividades, aplicables, con un criterio restrictivo, a aquella parte de la realidad de interés que tiene difícil tratamiento por el método general.

2. LA EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL MODELO DE LA LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), coherentemente con el marco jurídico común de la Unión Europea en esta materia, ha diseñado un nuevo modelo de actuación preventiva en la empresa.

De acuerdo con lo que señala, textualmente, el punto 5 de la exposición de motivos de la ley, “la protección del trabajador frente a los riesgos laborales exige una actuación en la empresa que desborda el mero cumplimiento formal de un conjunto predeterminado, más o menos amplio, de deberes y obligaciones empresariales y, más aún, la simple corrección a posteriori de situaciones de riesgo ya manifestadas”.

Así pues, no se trata sólo de cumplir los Reglamentos, que nunca podrán abarcar toda la casuística existente, ni de investigar las causas de los daños ocurridos y corregirlas, con ser esto imprescindible, sino que es preciso anticiparse a ellos con una acción sistemática y planificada que se adapte a las necesidades específicas de la empresa en esta materia, es decir a la índole y la magnitud de los riesgos presentes.

A conocer estos aspectos sobre los riesgos está dedicado el proceso que denominamos evaluación de riesgos, y de ahí, de su condición de punto de partida de toda la actuación preventiva en la empresa, deriva la importancia capital que, pese a su carácter instrumental, tiene en el modelo.

Por tanto, la evaluación de riesgos es el fundamento previo e inexcusable de la planificación preventiva y, puesto que ésta ha de incluir una priorización de las actividades previstas, la evaluación ha de contemplar, necesariamente, algún tipo de medida de los riesgos, que permita su jerarquización.

3. DEFINICIONES

A los efectos de este documento son aplicables las siguientes definiciones:

3.1. RIESGO

El término riesgo, utilizado en ámbitos de la vida muy diversos, connota siempre la existencia de un daño, futuro e hipotético, es decir, cuya producción no está completamente determinada por los acontecimientos o condiciones causales que somos capaces de identificar y caracterizar. Tales condiciones, sea el daño del tipo que sea, son siempre de dos grandes clases: personales y ambientales. Entre las primeras, podríamos citar, a título de ejemplo, las características y la condición física, el estado de salud, el nivel de atención, el grado de conocimiento y destreza, etc. Las ambientales abarcan el amplio campo de las condiciones de trabajo, tanto materiales como organizativas.

Si para cada situación de riesgo genérica, por ejemplo: caída a distinto nivel en escalera fija, fuéramos capaces de identificar y caracterizar mediante parámetros apropiados todas y cada una de las condiciones personales y ambientales pertinentes, así como de formular las relaciones entre ellas, podríamos predecir con toda certeza si se iba a producir o no un accidente cuando una determinada persona, en un estado específico, utilizara una escalera concreta. Dado que nuestro conocimiento actual no nos permite ni siquiera intentarlo, prescindimos en la práctica de las condiciones personales y basamos nuestras evaluaciones sólo en las condiciones ambientales (Véase la definición de factor de riesgo en el punto siguiente), con lo que el daño adquiere el carácter aleatorio que antes se citaba, su predicción ha de recurrir a la idea de probabilidad y, consiguientemente, cobra pleno sentido el uso del término riesgo.

De este modo, puede entenderse por qué, incluso si en una situación no se detecta ninguna posible causa ambiental de un determinado daño, es decir, ningún factor de riesgo, el riesgo puede considerarse controlado pero no eliminado, ya que parece haber condiciones personales que, en presencia de la mera posibilidad de daño, bastan para producirlo. Eliminar un riesgo exige, por tanto, ir más allá de la corrección de las deficiencias preventivas detectadas: implica, pura y simplemente, suprimir la posibilidad de ocurrencia del daño.

En general, los riesgos se identifican aludiendo al daño al que se refieren (por ejemplo riesgo de caída a distinto nivel, riesgo de contacto eléctrico) o a la exposición que se considera causante del daño (riesgo higiénico por exposición a ruido, riesgo asociado a la manipulación manual de cargas).

En el contexto de la evaluación de riesgos, que implica, como ya se ha dicho, la medida de éstos, la definición de riesgo que elijamos ha de añadir el carácter de magnitud a las notas citadas más arriba. Así pues, siguiendo a Castejón ², definiremos el riesgo como “la magnitud del daño que un conjunto de factores de riesgo producirá en un período de tiempo dado”.

Evaluar el riesgo será, por tanto, estimar el daño que producirán los factores de riesgo considerados en un cierto periodo. Procediendo de esta forma, será posible jerarquizar los riesgos y adoptar una política racional de actuación frente a ellos.

Dado que, en términos generales puede aceptarse que la relación entre un caso de daño y sus consecuencias (la magnitud del daño que produce ese caso) es aleatoria, es útil algoritmizar la definición anterior de riesgo del siguiente modo:

$$R_S = f_S \times D_S$$

Siendo:

- R_S : El riesgo, o sea, la magnitud del daño que producirá el conjunto de factores de riesgo S en el periodo considerado, por ejemplo, un año.
- f_S : El número esperado de casos en ese periodo, ocasionado por el conjunto de factores de riesgo S. Se trata, pues, de una frecuencia esperada absoluta (nº de accidentes esperados/año).
- D_S : El daño esperable por caso debido al conjunto de factores de riesgo S. El daño esperable es el promedio de los daños de un gran número de casos asociados al mismo conjunto de factores de riesgo. Si el daño se midiera en unidades monetarias, lo que resulta viable tanto para las pérdidas económicas como para las lesiones personales, el riesgo quedaría medido de la misma forma.

Muchos métodos de evaluación, siguiendo al famoso Fine, consideran más asequible la estimación de f_S desglosándola en dos factores: p_S , frecuencia esperada relativa o probabilidad (nº de accidentes esperados/exposición), y E (nº de exposiciones/año).

A diferencia de f_S , p_S sólo depende de S, es decir, del número e importancia de los factores de riesgo presentes. Por otra parte, E puede también descomponerse en FE, frecuencia de exposición por trabajador (nº de exposiciones/trabajador y año) y TE (nº de trabajadores expuestos a la situación de riesgo en cuestión).

De este modo, la expresión de R_S se transformará en:

$$R_S = p_S \times FE \times TE \times D_S$$

Si dividimos ambos miembros por TE, tendremos:

$$R'_S = R_S / TE = p_S \times FE \times D_S$$

Como habrá ocasión de ver más adelante, es precisamente R'_S , el riesgo unitario o magnitud del daño esperado por trabajador expuesto, lo que trata de medir, utilizando escalas ordinales, el método de evaluación de la NTP 330.

² Véase la bibliografía

3.2. FACTOR DE RIESGO

Se considera factor de riesgo de un determinado tipo de daño aquella condición de trabajo, que, cuando está presente, incrementa la probabilidad de aparición de ese daño. Podría decirse que todo factor de riesgo denota la ausencia de una medida de control apropiada

Vistos desde la perspectiva del daño ya producido, los factores de riesgo aparecen como causas en la investigación del caso.

Otras denominaciones que se usan en el campo de la prevención de riesgos para referirse, en general, al mismo concepto, y que, por tanto, aquí se considerarán sinónimos, son “peligro” y “deficiencia o defecto de control”.

Obsérvese que el campo semántico del término “factor de riesgo” está aquí restringido a las que hemos llamado causas ambientales, a diferencia de lo que ocurre en otras disciplinas, como la Medicina o la Epidemiología, que lo extienden también a las causas individuales.

3.3. SITUACIÓN DE RIESGO

Situación de trabajo caracterizada por la presencia simultánea de una serie de factores de riesgo del mismo tipo de daño.

Desde un punto de vista operativo, que es el que nos interesa, y en términos de la metodología de evaluación de riesgos que se explica más adelante, se puede precisar más diciendo que es el conjunto específico de factores de riesgo al que puede asignarse un solo nivel de exposición (NE) y un único nivel de consecuencias (NC), en cada puesto de trabajo. El nivel global de exposición traduce la idea de simultaneidad, y el valor único del nivel de consecuencias, la de un mismo tipo de daño o, cuando menos, la de daños de la misma gravedad esperada.

En coherencia con esta definición, sólo llamaremos situación de riesgo a aquellas situaciones de trabajo en las que, por estar presente algún factor de riesgo, el riesgo no puede considerarse controlado.

Las situaciones de riesgo habrán de identificarse añadiendo alguna precisión más a la habitual denominación del riesgo. Así, por ejemplo, para el riesgo de caída a distinto nivel, podrían distinguirse las siguientes posibles situaciones de riesgo:

- Caída a distinto nivel. Escaleras fijas
- Caída a distinto nivel. Escaleras de mano
- Caída a distinto nivel. Rampas
- Caída a distinto nivel. Ascensores y montacargas

3.4. RIESGO HIGIÉNICO

Se denominan riesgos higiénicos aquéllos para los que, entre los factores de riesgo remotos (materiales y organizativos) y los posibles daños, puede reconocerse el contacto con un agente ambiental (químico, físico o biológico) que es consecuencia directa de los primeros y causa inmediata de los segundos, como se ve en el esquema de la figura 1.

Esta peculiaridad de los riesgos higiénicos permite una aproximación distinta, y más precisa, a su evaluación, que se basa en la cuantificación de dicho contacto.

3.5. EXPOSICIÓN

Se dice que un trabajador está expuesto a un agente ambiental, si éste está en contacto con una vía apropiada de penetración en su organismo.

Llamamos exposición a la medida conjunta de la intensidad de ese contacto y su duración. Así, por ejemplo, para el caso de un agente químico por vía inhalatoria, la exposición vendrá dada por el producto de la concentración del agente en la zona de respiración del trabajador y el tiempo que dura.

De modo análogo a lo que antes se establecía para el riesgo, sólo podrá concluirse la ausencia de exposición para un determinado sujeto cuando no exista contacto entre él y el agente.

3.6. INDICADOR DE RIESGO

Término usado en el texto para referirse conjunta e indistintamente a factores de riesgo remotos, indicadores de exposición³ e indicadores de daño, los tres niveles de la estructura causal de los riesgos higiénicos.

³ Indicadores de exposición son no sólo los parámetros que la definen: la intensidad y la duración, que pueden ser llamados con toda propiedad factores de riesgo inmediatos, sino también otros, como, p.ej., el olor, la presencia de depósitos de polvo en pisos e instalaciones o la corrosión de los metales en el recinto de trabajo, que no son factores de riesgo puesto que no tienen relación causal con el daño.

ESTRUCTURA CAUSAL DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS

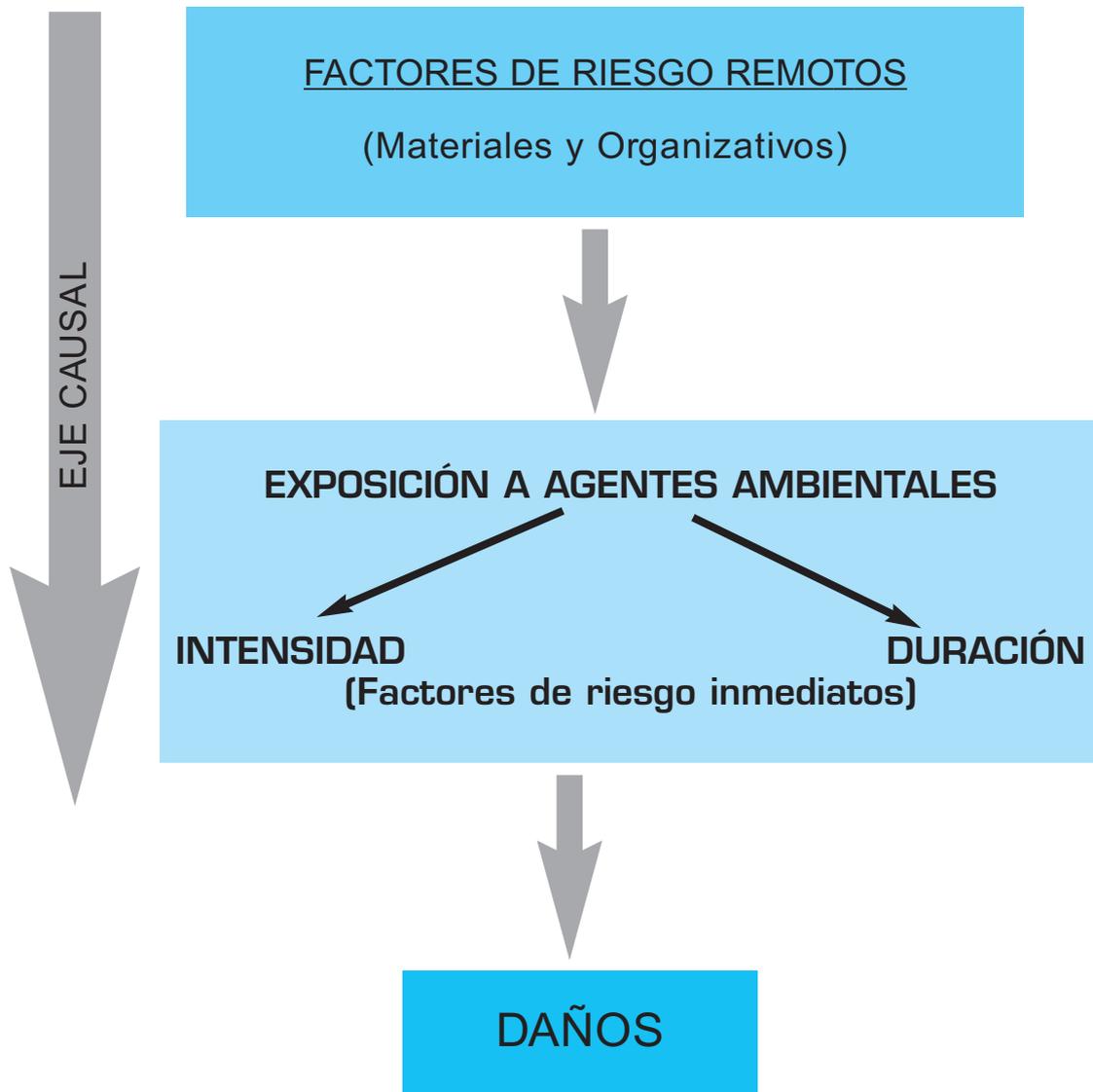


Fig. 1

3.7. EVALUACIÓN DETALLADA DE LA EXPOSICIÓN

Por analogía con la evaluación de riesgos, la evaluación de la exposición puede definirse como el proceso por el que se decide acerca de la aceptabilidad o no de una determinada exposición y, consecuentemente, sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas adicionales y la índole de éstas.

La evaluación de la exposición a un determinado agente ambiental proporciona una estimación de la probabilidad de sufrir el daño específico que el agente en cuestión pueda causar, pero no dice nada acerca de la gravedad de ese daño. Como la evaluación del riesgo exige tener en cuenta también este parámetro, la evaluación de la exposición ha de verse como una parte de aquélla, a la que aún han de añadirse consideraciones sobre los daños específicos que pueden producir los agentes en presencia, para jerarquizar los riesgos correspondientes.

En general, el proceso de evaluación de la exposición se desarrolla en tres etapas, identificación, medida y valoración. No obstante, en ocasiones la sola consideración del método o los equipos de trabajo utilizados, o el carácter inequívoco de ciertos indicadores de exposición o daño, permite alcanzar una decisión prescindiendo de la medida.

Por evaluación detallada de la exposición ha de entenderse aquélla que se basa en los resultados de mediciones adecuadas.

4. EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

El Reglamento de los Servicios de Prevención (RSP), en su artículo 3, define la evaluación de los riesgos laborales como el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para así poder decidir sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

En la definición aparece muy destacada la medida del riesgo, que constituye, por así decirlo, el núcleo central de la evaluación. Sin medida, sólo se podrían identificar las situaciones de riesgo, pero no jerarquizarlas y, por tanto, tampoco fijar las prioridades de la actuación preventiva, aspecto éste que resulta imprescindible en la planificación, como señala el artículo 8 del RSP.

Naturalmente, por medida ha de entenderse cualquier cuantificación, desde la que utiliza escalas numéricas de razón, que es el grado más completo, hasta la que emplea escalas ordinales.

Pero la medición del riesgo, con ser tan importante, no es la única fase del proceso de evaluación, que tiene aún otras dos; la identificación de los peligros, anterior a ella, y la valoración de los riesgos, posterior.

Ya se dijo antes que por peligros ha de entenderse factores de riesgo no individuales, es decir, pertenecientes al ámbito de las condiciones de trabajo. Es la presencia de estos factores de riesgo, o, dicho de otra forma, de deficiencias en el control del riesgo, la que sustancia la significación de éste. Por tanto, identificar los peligros es, a la vez, identificar las situaciones de riesgo.

En cuanto a la valoración, última etapa del proceso, consiste en la comparación de las medidas de riesgo obtenidas con los valores de referencia, con la consiguiente decisión sobre su tolerabilidad. Esta decisión debe comportar la jerarquización de los riesgos en dos o más clases.

Por último, como ya se indicaba en la definición que encabeza este punto, la evaluación de riesgos ha de proporcionar también información sobre la índole de las medidas que, para el correcto control de cada riesgo, han de incluirse en la planificación preventiva.

5. EL MÉTODO SIMPLIFICADO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS DE ACCIDENTE DE LA NOTA TÉCNICA DE PREVENCIÓN 330

Como ya se indicó al definir el riesgo, el método de la Nota Técnica de Prevención 330, sirve para medir el riesgo unitario o riesgo por trabajador. Para ello, en primer lugar, desglosa la frecuencia esperada de accidente (f_s) en dos componentes, asumiendo que más fácil que estimar de entrada cuántos accidentes por caída en una determinada escalera tendremos el próximo año, será estimar cuál es la probabilidad de caerse cada vez que se utilice, que debe estar ligada al número y la importancia de los defectos que presente la escalera, y con qué frecuencia se baja o se sube. En segundo lugar, descompone ésta en la frecuencia media de exposición por trabajador y el número de trabajadores expuestos y prescinde de éste último factor.

Por otra parte, la característica fundamental de los métodos simplificados, categoría a la que pertenece éste, es que no pretenden determinar el valor real del riesgo, es decir, la magnitud del daño esperado en un periodo de tiempo concreto, sino que se conforman con una aproximación a su medida en términos de nivel, usando escalas ordinales.

Estas son escalas numéricas que, como su nombre indica, producen una ordenación de los niveles pero no garantizan la constancia de los intervalos ni las razones en los distintos tramos de la escala. Así, por ejemplo, el valor 5 corresponderá siempre a un nivel mayor que el 4 y éste, a su vez, a otro mayor que el 3, pero las diferencias entre 5 y 4, y entre 4 y 3 no tienen por qué corresponder a iguales diferencias en el atributo medido, ni tampoco las razones entre 4 y 2, y entre 2 y 1.

Con estas transformaciones, la fórmula original del riesgo unitario $R'_s = p_s \times FE \times D_s$ se convierte en $NR = ND \times NE \times NC$, donde NR es el nivel de riesgo, ND el nivel de deficiencia, NE el nivel de exposición y NC es el nivel de consecuencias.

El método define también el nivel de probabilidad (NP) como producto de ND x NE.

Así, la aplicación del método para estimar el nivel de riesgo de una determinada situación de riesgo en un puesto de trabajo concreto comporta los siguientes pasos:

1. ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE DEFICIENCIA (ND) DE LA SITUACIÓN DE RIESGO.

La forma idónea de hacerlo es aplicando un cuestionario de chequeo que incluya los factores de riesgo apropiados y una indicación acerca de la importancia que cabe atribuirles como elementos causales del daño. Tales indicaciones, sea cual sea el sistema que se use, han de ajustarse a la escala de ND que recoge la tabla I⁴.

TABLA I: DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE DEFICIENCIA

Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	---	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

De este modo, el nivel de deficiencia que se obtiene con la aplicación del cuestionario será el resultado de los factores de riesgo que estén realmente presentes y del peso causal preasignado a cada uno.

Como puede verse, la disponibilidad y el uso de cuestionarios estandarizados constituyen un requisito ineludible de objetividad, característica ésta que, al menos como aspiración, es irrenunciable para cualquier método digno de tal nombre. Podría decirse, pues, que el llamado método de la Nota Técnica de Prevención 330 sólo será una guía metodológica, y no un auténtico método, hasta que no se le incorporen los cuestionarios de chequeo necesarios para las potenciales situaciones de riesgo a las que haya de aplicarse.

⁴ Corresponde al cuadro 3 en el original de la NTP 330

2. ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE EXPOSICIÓN (NE) DEL PUESTO DE TRABAJO A LA SITUACIÓN DE RIESGO.

Es una medida de la frecuencia con la que se produce la exposición al riesgo en el puesto de trabajo en cuestión, ajustada a los criterios de la tabla II⁵.

TABLA II: DETERMINACION DEL NIVEL DE EXPOSICIÓN

Nivel de exposición	NE	Significado
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente.

Naturalmente, como se refiere a características del puesto cuyo riesgo se está evaluando, habrá de estimarse sobre el terreno.

Como puede observarse, mientras la escala de ND va de 0 a 10, la de NE va de 1 a 4. Esta diferencia responde a la intención deliberada de otorgar más importancia en el cálculo del nivel de riesgo a las deficiencias existentes que a la frecuencia de exposición, de modo que una deficiencia alta y una exposición baja resulten en un riesgo mayor que una exposición alta y una deficiencia baja.

⁵ Corresponde al cuadro 4 en el original de la NTP 330

3. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD (NP) DE ACCIDENTE EN EL PUESTO, ASOCIADO A LA SITUACIÓN DE RIESGO.

Se calcula como producto de ND x NE. El resultado numérico obtenido se categoriza en cuatro niveles, según se señala en la tabla III⁶.

TABLA III: DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD

		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

El significado de cada nivel aparece recogido en la tabla IV⁷.

TABLA IV: SIGNIFICADO DE LOS DIFERENTES NIVELES DE PROBABILIDAD

Nivel de probabilidad	NP	Significado
Muy alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.
Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Baja (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

⁶ Corresponde al cuadro 5.1 en el original de la NTP 330

⁷ Corresponde al cuadro 5.2 en el original de la NTP 330

4. ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE CONSECUENCIAS (NC) DEL ACCIDENTE ASOCIADO A LA SITUACIÓN DE RIESGO.

Como ilustra la tabla V⁸, el método considera también cuatro niveles de consecuencias, distinguiendo entre daños personales y materiales, y estableciendo una correspondencia entre ellos.

TABLA V: DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE CONSECUENCIAS

Nivel de consecuencias	NC	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o Catastrófico (M)	100	1 muerto o más	Destrucción total del sistema (difícil renovarlo).
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Destrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación).
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T.)	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación.
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro del proceso.

En principio, el nivel de consecuencias no se estima en campo sino que se preasigna a cada situación de riesgo en función del tipo de accidente a que se refiere, considerando la gravedad de los daños normalmente esperados.

La escala de NC es la más amplia de todas, con un rango de 10 a 100, al objeto de primar el peso de las consecuencias, con respecto a los otros factores, en la medida del riesgo.

5. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO (NR) Y EL NIVEL DE INTERVENCIÓN.

Como ya se indicó, el nivel de riesgo se determina como producto de ND x NE x NC o, lo que es igual, como producto de NP x NC.

Al valor obtenido, por medio de su inclusión en uno de los grupos clasificatorios de la tabla VI⁹ se le asigna una prioridad de intervención cuyo significado se recoge en la tabla VII¹⁰.

⁸ Corresponde al cuadro 6 en el original de la NTP 330

⁹ Corresponde al cuadro 7.1 en el original de la NTP 330

¹⁰ Corresponde al cuadro 7.2 en el original de la NTP 330

TABLA VI: DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO Y DE INTERVENCIÓN

		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

TABLA VII: SIGNIFICADO DEL NIVEL DE INTERVENCIÓN

Nivel de intervención	NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

De este modo, en este último paso de la aplicación del método puede decirse que se solapan dos etapas: la última de la evaluación propiamente dicha, que sería la jerarquización de los riesgos, y la primera de la planificación preventiva, que correspondería a la priorización de las medidas de actuación.

6. EL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS PROPUESTO.

6.1. EL MÉTODO GENERAL

Se propone para la evaluación de los riesgos de accidente, así como para los higiénicos o ergonómicos que carezcan de método específico o a los que éste resulte inaplicable en las condiciones concretas de la actividad en estudio.

Su estructura básica corresponde al descrito en la Nota Técnica de Prevención 330 del INSHT, al que ya se ha hecho una amplia referencia en el apartado anterior. Sobre esta base, se han desarrollado algunos aspectos del método original, se han modificado otros y, sobre todo, se han elaborado una serie de cuestionarios de chequeo para posibilitar su aplicación a los centros de trabajo de la Junta de Andalucía.

La aplicación del método se llevaría a cabo en las siguientes fases:

1. VISITA PRELIMINAR AL CENTRO DE TRABAJO.

Tiene por objeto inventariar los puestos de trabajo existentes, describirlos en términos de las tareas que tienen encomendadas y del ámbito en que se desarrollan, decidir qué cuestionarios de chequeo resultan necesarios para el caso y planificar su aplicación.

A grandes rasgos, los cuestionarios son de dos tipos: los de situaciones de riesgo generales, ligadas a las características del edificio o de sus instalaciones, y los de situaciones de riesgo específicas, asociadas a la actividad de los distintos puestos de trabajo. La planificación citada incluye la elección de las áreas de aplicación de los primeros (por ejemplo, por planta, área funcional, edificio, etc.), que podrían ser distintas para los diversos cuestionarios.

2. CUMPLIMENTACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS DE CHEQUEO EN EL LUGAR DE TRABAJO.

Cada cuestionario, cuyo encabezamiento designa la situación potencial de riesgo a la que se refiere, se compone de un cierto número de enunciados sobre condiciones de trabajo que se consideran medidas de control adecuadas para el riesgo en cuestión. Con cada uno de esos enunciados, cuando se aplica el cuestionario en un determinado centro de trabajo, cabe estar de acuerdo (SI), en desacuerdo (NO) o constatar que no es aplicable al caso (NP).

Es necesario aclarar que los cuestionarios no contienen preguntas para los trabajadores sino proposiciones para el técnico, que, antes de pronunciarse sobre ellas, tendrá que recabar los datos que considere necesarios y, en base a ellos, responder según su propio juicio.

Las respuestas NO detectan factores de riesgo, con lo que constituyen una identifica-

ción de los peligros realmente presentes y, por tanto, de las situaciones de riesgo existentes.

Para las situaciones generales de riesgo que se refieren a elementos singulares, de los que el número es pequeño en cualquier centro de trabajo, como, por ejemplo, escaleras fijas, portátiles, ascensores, rampas, etc., se aplicará un cuestionario a cada elemento existente.

Por el contrario, para elementos más numerosos y difíciles de identificar como pasillos, puertas, archivadores, mesas, etc., sólo cuando resulte de interés individualizar elementos deficientes respecto a un determinado tipo de daño, se usará un cuestionario de chequeo para cada uno, subdividiendo el área de aplicación inicial lo que sea necesario. Así, por ejemplo, si en una planta de un edificio, que inicialmente se considera como área de aplicación idónea para el cuestionario de “Caída al mismo nivel, pisada sobre objetos ... Pasillos”, se encuentran dos pasillos con deficiencias distintas, se utilizarán sendos cuestionarios para ellos y otro común para el resto de los pasillos sin deficiencias de la planta.

A cada factor de riesgo posible se le ha asignado un valor de nivel de deficiencia (ND_p), que representa una aproximación al peso o importancia que tiene en la producción del daño con el que se relaciona, de acuerdo con los criterios de la tabla VIII.

Los valores numéricos consignados en primer lugar en cada clase, son los que se han

TABLA VIII:
SIGNIFICADO DEL NIVEL DE DEFICIENCIA
DE LOS FACTORES DE RIESGO (ND_p)

DENOMINACIÓN DEL FACTOR DE RIESGO	ND_p	SIGNIFICADO
Fundamental	10	Se trata de un factor de riesgo fundamental, ya que se refiere a una medida de control imprescindible. El conjunto de las restantes medidas preventivas resulta ineficaz en ausencia de ésta.
Importante	6 – 8	Se trata de un factor de riesgo importante, que reduce notablemente la eficacia de las medidas preventivas restantes.
Significativo	2 – 4	Se trata de un factor de riesgo de menor importancia que, no obstante, reduce de modo sensible la eficacia de las medidas preventivas restantes.
Compensable	0,5 – 1	El factor de riesgo denota la ausencia de una medida de control conveniente, pero compensable por otras o redundante.

utilizado preferentemente para los factores de riesgo de esa clase. Los otros se han reservado para los casos en que se ha considerado necesario matizar, por interpolación, una vez completada la asignación inicial.

Al final de cada cuestionario de chequeo se ha incluido un ítem para que el técnico evaluador pueda especificar otros factores de riesgo detectados por él y no incluidos en la lista preestablecida. Naturalmente, el ND_p de esos factores no puede asignarse de antemano.

3. ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE DEFICIENCIA (ND_T) ASOCIADO A CADA SITUACIÓN DE RIESGO.

Salvo indicación expresa en contra, se obtiene sumando los ND_p de los factores de riesgo identificados. Su significado se recoge en la tabla IX.

Conviene resaltar el hecho, conceptualmente muy importante, de que cuando no se

**TABLA IX:
SIGNIFICADO DEL NIVEL DE DEFICIENCIA
DE UNA SITUACIÓN DE RIESGO (ND_T)**

NIVEL DE DEFICIENCIA	ND_T	SIGNIFICADO
MD (Muy Deficiente)	≥ 10	El control del riesgo se considera ineficaz, sea por la presencia de un factor de riesgo fundamental o de varios de menor peso.
D (Deficiente)	≥ 6 a < 10	El control del riesgo puede mejorarse notablemente, ya que hay algún factor de riesgo importante o varios de menor entidad.
Me (Medio)	≥ 2 a < 6	El control del riesgo puede mejorarse, ya que existen factores de riesgo significativos o compensables.
Mj (Mejorable)	> 0 a < 2	El control del riesgo puede mejorarse, pero sólo existen factores de riesgo compensables.
A (Aceptable)	—	No se han detectado factores de riesgo. La probabilidad de daño no se considera significativa, aunque no necesariamente ha de ser nula. El riesgo se considera controlado, y, por tanto, no se valora.

detecta ningún factor de riesgo no se considera que ND_T sea cero, lo que abocaría a la conclusión de que el riesgo es inexistente, sino que sólo se acepta que está controlado y que no cabe ir más allá en su valoración.

Si la suma obtenida es mayor de 10, valor máximo que contempla la escala del nivel de deficiencia, se tomará $ND = 10$ para el cálculo posterior del nivel de riesgo (NR).

4. ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE EXPOSICIÓN (NE) DE LA SITUACIÓN DE RIESGO.

De la definición operativa que antes se dio de situación de riesgo, se deduce que a cada cuestionario sólo cabe asignarle un NE en cada aplicación.

Lo asignará el técnico que evalúa en base a los datos recabados en el lugar de trabajo, siguiendo los criterios de la tabla X, en la que, como vemos, se han reconvertido en términos de duración, más precisos y objetivos, los significados de los niveles de exposición de la tabla II.

Si a una situación de riesgo general están expuestos varios grupos de personas con dis-

**TABLA X:
SIGNIFICADO DEL NIVEL DE EXPOSICION
A UNA SITUACIÓN DE RIESGO (NE)**

NIVEL DE EXPOSICIÓN	NE	SIGNIFICADO
Continuada	4	De duración ¹¹ mayor o igual que 4 h/día.
Frecuente	3	De duración comprendida entre 1 y 4 h/día.
Ocasional	2	De duración inferior a 1 h/día pero mayor o igual que 15 min/día.
Esporádica	1	De duración inferior a 15 min/día.

tintas frecuencias, el valor de NE será el que corresponda al promedio ponderado de las exposiciones, redondeado al valor entero más próximo.

Con las situaciones de riesgo específicas no debe darse este caso, porque se aplican por puesto de trabajo y éste, más allá de su denominación, se define por las tareas y el ámbito, lo que debe conllevar exposiciones semejantes para las distintas personas que puedan desempeñarlo.

Al final de cada cuestionario, se hará constar el número de personas afectadas por la situación de riesgo.

5. CÁLCULO DEL NIVEL DE RIESGO (NR) QUE SUPONE LA SITUACIÓN

¹¹ Todos los criterios de duración se refieren indistintamente a exposiciones continuas o discontinuas

DE RIESGO.

El nivel de riesgo se obtendrá multiplicando ND x NE x NC, siendo este último valor un dato que suministra el cuestionario de chequeo de cada situación de riesgo, y que supone una aproximación a la magnitud del daño esperable del accidente o enfermedad asociado a ella.

Al igual que ocurriría con los ND_p, no se han utilizado sólo las marcas de clase de la escala de consecuencias de la NTP 330 (ver tabla V), sino también valores intermedios, aunque respetando el significado de aquéllas y los límites de la escala

Las fases 3, 4 y 5 constituyen la medición del riesgo, que, con este método, como ya se dijo, no implica el cálculo de su valor absoluto, sino una aproximación en términos de nivel.

6. JERARQUIZACIÓN DE LAS SITUACIONES DE RIESGO.

Por último, según el NR obtenido, incluiremos las situaciones de riesgo medidas en uno de los siguientes grupos, cuyos significados se recogen en la tabla XI.

Esta fase corresponde a la valoración de las situaciones de riesgo, por cuanto en ella

TABLA XI:
NIVEL DE RIESGO DE UNA SITUACIÓN DE RIESGO (NR)

NIVEL DE RIESGO	NR	SIGNIFICADO			
			NC	ND	NE
I	> 1000 a ≤ 4000	Mín	60	6	3
		Máx	100	10	4
II	> 400 a ≤ 1000	Mín	25	6	3
		Máx	100	10	1
		ó	25	10	4
III	> 120 a ≤ 400	Mín	25	6	1
		ó	25	2	3
		Máx	100	2	2
		ó	10	10	4
IV	≤ 120	Mín	10	0,5	1
		Máx	60	2	1
		ó	10	6	2

se decide sobre la importancia relativa de cada una, la necesidad o no de adoptar medidas preventivas y sobre el tipo de medidas necesarias, que se deducen de los factores de riesgo presentes.

Por consiguiente, aquí acaba propiamente la evaluación de los riesgos abordados por este método general.

No obstante, es bien sabido que la evaluación de los riesgos no tiene más objetivo que permitir una planificación razonable de la actuación preventiva. Así pues, para resaltar la ineludible continuidad de los dos procesos: evaluación y planificación, se recoge en el punto siguiente la primera fase de este último, la priorización de las medidas preventivas, que es la única que puede llevarse a cabo desde un servicio de prevención. Las posteriores, que exigen consideraciones de costes, disponibilidades presupuestarias, plazos de implantación, designación de responsables, etc., han de decidirse necesariamente desde instancias de dirección.

7. PRIORIZACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS.

Las medidas preventivas que se propongan, una vez completada la evaluación de las situaciones de riesgo existentes en el centro de trabajo, se clasificarán en cuatro niveles de intervención, de acuerdo con los criterios de la tabla XII.

Conviene resaltar el hecho de que, a diferencia del método de la NTP 330, las priorida-

TABLA XII:
NIVEL DE INTERVENCIÓN DE UNA MEDIDA PREVENTIVA (NI)

NIVEL DE INTERVENCIÓN	SIGNIFICADO
I	Medidas preventivas que hay que adoptar para tratar una situación de riesgo de nivel de riesgo I, comenzando por las que eliminen factores de riesgo con mayor ND _p .
II	Medidas preventivas que hay que adoptar para tratar una situación de riesgo de nivel de riesgo II, comenzando por las que eliminen factores de riesgo con mayor ND _p .
III	Medidas preventivas que hay que adoptar para tratar una situación de riesgo de nivel de riesgo III, comenzando por las que eliminen factores de riesgo con mayor ND _p .
IV	Medidas preventivas que hay que adoptar para dejar en aceptable el nivel de riesgo de una situación de riesgo de nivel de riesgo IV.

des de intervención no se asignan aquí a las situaciones de riesgo como conjuntos sino a cada una de las medidas preventivas que se proponen. Asimismo, con cada medida propuesta se hará constar el número de personas afectadas por ella (dato que se extrae del cuestionario correspondiente), como otro elemento de jerarquización dentro del nivel de intervención.

6.2. EVALUACIÓN DE CIERTOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y ERGONÓMICOS.

La consideración separada de algunos riesgos higiénicos y, por analogía, también ergonómicos, se fundamenta en el principio de que no es aceptable, técnica ni reglamentariamente, evaluar el riesgo atendiendo sólo a los factores de riesgo materiales u organizativos que son causa remota del daño, como hace el método general que acabamos de ver, cuando es posible evaluar la exposición al agente ambiental, que es su causa inmediata.

No es aceptable técnicamente, porque comportará siempre un mayor margen de error y, por lo tanto, un menor grado de confianza en sus resultados, y tampoco lo es desde el punto de vista legal, porque los reglamentos, como ocurre, por ejemplo, con los de agentes químicos y ruido, exigen expresamente que la evaluación del riesgo se base en la medida de la exposición.

Así pues, las únicas excepciones que cabe admitir a esta regla general son dos:

a) Que tal evaluación basada en la medida, a la que llamaremos evaluación detallada, no pueda realizarse porque no concurra en el caso en estudio alguna de las siguientes condiciones:

1. Posibilidad de identificar los agentes ambientales a los que se está expuesto.
2. Posibilidad de medir las exposiciones, lo que implica la disponibilidad de métodos de medida y exposiciones de suficiente entidad como para ser detectadas.
3. Existencia de valores límite con los que comparar las exposiciones medidas.

b) Que, a la vista de las condiciones de trabajo en que se produce la exposición, sea evidente que ésta es muy inferior al valor límite, que está claramente por encima de él o que, sea cual sea su nivel, no están implantadas las medidas preventivas básicas o generales, que deben adoptarse en todo caso.

Sólo la primera circunstancia exime definitivamente de la medición; las otras, únicamente la posponen.

En este apartado sólo nos ocuparemos de riesgos que admiten evaluación detallada de la exposición y, por tanto, nos centraremos en la metodología usada para ellos, que comporta una aproximación en dos etapas:

1. En la primera, se aplica un tipo de instrumento que se ha denominado Inventario de

Indicadores de Riesgo, por las razones que más tarde se explicitarán.

En base a sus resultados se decidirá si es o no necesaria una evaluación detallada, su prioridad y si es preciso adoptar alguna medida preventiva antes de proceder a ella.

2. En la segunda, si ha lugar, se llevará a cabo la evaluación detallada, necesariamente por un especialista en la materia, y siguiendo el método específico apropiado, de acuerdo con las indicaciones que se recogen en el apartado 7 de este Manual.

Los inventarios de indicadores de riesgo presentan las siguientes diferencias conceptuales y de diseño con los cuestionarios de chequeo, vistos en el punto anterior:

1. Sus items no son sólo factores de riesgo remotos, sino que pueden referirse también a indicadores de exposición y de daño; de ahí el término indicador de riesgo, que se usa para referirse conjunta e indistintamente a los tres tipos.

Esta mezcla en un mismo instrumento es posible porque no se pretende alcanzar ninguna medida de probabilidad de daño con los resultados de su aplicación.

2. El inventario no se utiliza para medir el riesgo y, por tanto, no se le atribuye ND, NE ni NC.
3. Incluye al final el criterio de decisión pertinente.
4. Los items se han redactado con forma de pregunta.
5. Los items que se refieren a medidas preventivas que se consideran básicas, se han señalado en el inventario. Si alguna de ellas no estuviera implantada, habría de serlo antes de abordar la segunda fase de la evaluación.

En general, para cada situación de riesgo concreta sólo se dispondrá de un instrumento: inventario o cuestionario, en función de que se considere susceptible de evaluación detallada o no. Así, por ejemplo, para el riesgo higiénico por exposición a ruido, que siempre puede ser medido y valorado, sólo existe inventario de indicadores de riesgo.

No obstante, para algunas situaciones, como, por ejemplo, la exposición a agentes químicos en el laboratorio, que se ha preferido abordar de modo que pueda referirse a cualquier tipo de laboratorio, el técnico puede encontrarse con dos instrumentos, un cuestionario y un inventario, y con la necesidad de decidir cuál de ellos debe aplicar o, incluso, si ha de aplicar ambos en distintas secciones. Para tomar su decisión habrá de atender a la actividad concreta del laboratorio que esté evaluando y a los criterios de posibilidad de evaluación detallada que antes se explicitaron.

6.3. IDENTIFICACIÓN DE OTRAS DEFICIENCIAS.

Lo ideal sería que los dos métodos del sistema de evaluación propuestos hasta ahora bastaran para considerar la totalidad de los riesgos que pueden encontrarse en los centros de trabajo. Sin embargo, resulta evidente que el más comprensivo, que es el método general, requiere siempre la categorización de la realidad en posibles situaciones de riesgo, es decir, en potenciales conjuntos de factores de riesgo de un determinado tipo de daño a los que quepa asignar un nivel global de exposición y un único nivel de consecuencias.

Hay, no obstante, ocasiones en que esta forma de organización de la realidad es muy difícil de alcanzar. Al menos dos de estos casos pueden citarse aquí:

- a) Factores de riesgo de más de un tipo de daño que se presentan naturalmente agrupados en un elemento o actividad, como, por ejemplo, la gestión de residuos o el almacenamiento de productos químicos en un laboratorio, y que resultaría complicado y excesivamente artificioso segregar en situaciones de riesgo.
- b) Instalaciones o actividades para las que existen reglamentos técnicos muy detallados (a veces, incluso, una entidad competente muy específica), de modo que resulta prácticamente imposible encontrar factores de riesgo sin referencias reglamentarias o prescindir de deficiencias reglamentarias aunque no esté claro que sean factores de riesgo, como sucede, por ejemplo, con las instalaciones radiactivas

Para esta parte de la realidad preventiva que no es fácil tratar por el método general, pero que, desde luego, no puede dejarse al margen de la evaluación, se ha diseñado un tercer tipo de instrumento, al que se denomina, de modo genérico, Cuestionario de Instalaciones o Actividades.

Estos cuestionarios, al igual que los inventarios de indicadores de riesgo, no contienen sólo factores de riesgo remotos, y, por tanto, no asignan tampoco niveles de deficiencia a sus ítems, que presentan redactados en forma de pregunta. En cambio, a diferencia de los inventarios, no incluyen criterios de decisión para evaluaciones posteriores ni señalizan medidas preventivas básicas o de cualquier otro carácter.

Es, por tanto, evidente, como se decía de los inventarios, que los cuestionarios de instalaciones o actividades no son instrumentos de evaluación, puesto que su aplicación no proporciona ninguna medida del riesgo. Sólo sirven para identificar deficiencias, que el propio técnico evaluador habrá de jerarquizar para establecer la prioridad de las correspondientes medidas preventivas. Ciertamente que en esta tarea cuenta con la ayuda que supone la existencia del marco de las clases de intervención del método general, que es el que debe usar, y con la referencia contextual que le suministran las medidas incluidas en ellas como resultado de su aplicación.

En cualquier caso, porque estos cuestionarios no sirven para evaluar riesgos, en la propuesta metodológica que contiene este documento, su uso se reduce al mínimo prácticamente posible.

6.4 RESUMEN DE LA EVALUACIÓN Y PRIORIZACIÓN PREVENTIVA

El objeto de este apartado, como avanza su título, es establecer los datos mínimos que deben resumir cualquier evaluación de riesgos y la consiguiente priorización preventiva, para informe al centro de trabajo en cuestión, y esbozar el diseño de los documentos que puedan contenerlos.

Podría pensarse, probablemente con razón, que sería más apropiado abordar este asunto en un procedimiento de gestión dedicado a la evaluación de riesgos, que sin duda habrá que elaborar, que en un manual metodológico. Sin embargo, puesto que todavía el procedimiento no existe y que este tema está íntimamente relacionado con los métodos que anteceden, se ha decidido incluirlo aquí.

Para la elección de los datos básicos que han de reflejar la evaluación y la priorización, se han tenido muy en cuenta las prescripciones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y el Reglamento de los Servicios de Prevención, en especial, el contenido del artículo 7 de éste, que se refiere a la documentación de la evaluación de riesgos.

En primer lugar debe incluirse una relación de los instrumentos empleados: cuestionarios de chequeo, inventarios de indicadores de riesgo y cuestionarios de instalaciones o actividades, especificando, para cada uno, las áreas o puestos de aplicación, según proceda.

El propósito de esta información es evitar que surja la duda, cuando se eche de menos una situación de riesgo que cabría razonablemente esperar en un centro determinado, sobre si esta ausencia se debe a que no se ha buscado, aplicando el correspondiente instrumento a las situaciones de trabajo sospechosas, o a que la búsqueda ha resultado negativa. Dicho de otro modo, así tendremos también información sobre potenciales situaciones de riesgo en las que éste se ha mostrado controlado.

Para presentar estos datos, podría partirse de listas impresas y tabuladas de todos los instrumentos disponibles, al objeto de que sólo hubiese que reflejar en las celdas correspondientes las áreas o puestos en que se ha aplicado cada uno, o dejarla en blanco cuando no se hubiera hecho ninguna aplicación.

En las páginas que siguen se ofrece un posible bosquejo de la estructura de tales listas.

I. RELACIÓN DE INSTRUMENTOS EMPLEADOS

Cuestionarios de chequeo de situaciones de riesgo generales utilizados

Cuestionario	Áreas de aplicación
CC – G1
CC – G2
CC – G3
CC – G13

Cuestionarios de chequeo de situaciones de riesgo específicas utilizados

Cuestionario	Puestos de trabajo de aplicación
CC – Adm 1	36 ¹²
CC – Adm 2	36
CC – Adm 3	36
CC – Con 1
CC – Con 2
CC – Lab 10

¹² Dado que en estos tres casos la aplicación es individual, en la celda se reflejaría sólo el número de puestos y se remitiría a una relación aparte. En esta, es muy posible que los puestos haya que identificarlos por los nombres de sus ocupantes, aunque se indique la función específica siempre que sea posible.

Inventarios de indicadores de riesgo utilizados

Inventario	Áreas de aplicación
IIR – G1
IIR – G2
IIR – Lab 1

Cuestionarios de instalaciones o actividades utilizados

Cuestionario	Aplicación
CI – APQ - Lab
CI – GR - Lab
CI – ORG - Lab

2. A continuación, en otro apartado del informe se recogerán las situaciones de riesgo detectadas, haciendo constar, para cada una, los siguientes datos: denominación, siguiendo la nomenclatura del cuestionario de chequeo correspondiente, área o puesto de trabajo en que se ha determinado su existencia, nivel de riesgo (NR), reflejando tanto el valor numérico como la clase, número de personas afectadas (PA) y repercusión (Re): producto de NR x PA.

Las situaciones de riesgo deben presentarse jerarquizadas por clases de NR, empezando por las de la I, y ordenadas, dentro de cada clase, por su repercusión.

Las tablas siguientes representan una posible organización de la información necesaria.

II .SITUACIONES DE RIESGO DETECTADAS

Situaciones de riesgo generales

Denominación de la situación de riesgo ¹³	Área de Trabajo	Nivel de Riesgo		PA	Re
		Valor	Clase		

Situaciones de riesgo específicas

Denominación de la situación de riesgo ¹³	Puesto de Trabajo	Nivel de Riesgo		PA	Re
		Valor	Clase		

¹³ Se presentan ordenadas por clase de Nivel de Riesgo, de la I a la IV, y dentro de cada clase por su repercusión (Re), de mayor a menor.

3. Por último, se consignarán las medidas preventivas que se considera necesario adoptar, ordenadas según la clase del nivel de intervención (NI), de mayor a menor prioridad, y, dentro de cada clase, de acuerdo con el número de personas afectadas. De este modo, se respetan escrupulosamente los criterios de priorización que preceptúa el artículo 8 del Reglamento de los Servicios de Prevención.

En ese marco se insertarán también, atendiendo a su importancia preventiva, las medidas derivadas del uso de las herramientas metodológicas que, a diferencia del método general, no producen una jerarquización automática.

La formulación de las medidas preventivas debe hacerse con tal grado de concreción que el receptor, que no es un especialista en prevención, no albergue dudas sobre su contenido y que, posteriormente, sea posible decidir, sin ninguna ambigüedad, si se han adoptado o no.

Al igual que se ha hecho en los apartados anteriores, se incluye a continuación una propuesta de tabla para organizar la información necesaria.

III. PRIORIZACIÓN PREVENTIVA

Medidas preventivas

Nivel de Intervención	Denominación de la Medida Preventiva	PA

7. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DETALLADA DE LA EXPOSICIÓN

7.1. RIESGOS HIGIÉNICOS.

7.1.1. POR EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS

- Indicación

Riesgos higiénicos por exposición inhalatoria a agentes químicos cuando es razonablemente posible estimar la exposición.

- Estimación y Valoración de la Exposición

Con carácter general, se usará la norma UNE-EN 689 y el Documento vigente de Límites de Exposición Profesional del INSHT, teniendo en cuenta también lo establecido en UNE-EN 482 sobre los requisitos de los procedimientos de medida.

Para plomo y sus compuestos iónicos, habrá de atenderse, además al anexo I del RD 374/ 2001, sobre agentes químicos, y para amianto y cloruro de vinilo monómero, a los respectivos reglamentos.

Estimar la exposición no implica necesariamente medir las concentraciones del agente químico. Como es sabido, UNE-EN 689 diferencia tres grados de evaluación: estimación inicial, estudio básico y estudio detallado, de las cuales sólo la última exige medir.

Cuando haya de efectuarse un estudio detallado, para la estimación y valoración de la Exposición Diaria (ED) se tomarán en cuenta los procedimientos incluidos en los anexos C y D de UNE-EN 689.

7.1.2. POR EXPOSICIÓN A RUIDO

- Indicación

Riesgo de hipoacusia por exposición laboral a ruido.

- Estimación y Valoración de la Exposición

Para la estimación basada en mediciones, que serán necesarias siempre que los niveles diarios equivalentes en todos los puestos no estén claramente por debajo de 80 dB(A), se aplicará la metodología adoptada por la Dirección General de Trabajo y Seguridad Social en el documento titulado "Método de medición de los niveles sonoros en el ambiente de trabajo para la estimación del Nivel Diario Equivalente de los trabajadores" (1990).

Para la valoración se usarán los límites establecidos en el R.D. 1316/1989.

7.1.3. POR EXPOSICIÓN A VIBRACIONES

Del cuerpo entero

- Indicación

Riesgo de lumbalgia por exposición laboral a vibraciones transmitidas al conjunto del cuerpo por la superficie de sustentación, sea el piso o el asiento.

- Estimación y Valoración de la Exposición

Las mediciones deben hacerse siguiendo los procedimientos y con la instrumentación establecidos por ISO 2631 Parte 1 (1997): “Estimación de la exposición de los individuos a vibraciones globales del cuerpo. Especificaciones generales”.

Como límites de exposición se considerarán los fijados en la propia norma para “reducción de la capacidad de trabajo por fatiga”, que coinciden con los adoptados por la ACGIH.

Del segmento mano-brazo

- Indicación

Riesgo de dedo blanco (Fenómeno secundario de Raynaud) por exposición a vibraciones transmitidas al segmento corporal mano-brazo por el uso de herramientas vibratorias.

- Estimación y Valoración de la Exposición

Las mediciones se efectuarán según los procedimientos e instrumentación que establece UNE ENV 25349 (1996): “Orientaciones para la medida y la valoración de la exposición humana a vibraciones transmitidas a la mano”. Puesto que esta norma no define valores límite de exposición, se utilizarán los últimos adoptados por la ACGIH.

7.1.4. POR EXPOSICIÓN A CALOR

- Indicación

Riesgo de sobrecarga fisiológica por exposición a ambientes calurosos.

En principio¹⁴, este riesgo debería evaluarse siempre que se dé alguna de las siguientes condiciones:

¹⁴ También podría proceder esta evaluación a temperaturas del aire algo inferiores a las señaladas pero en presencia de focos radiantes de cierta entidad.

- a) Trabajo medio o pesado (consumo metabólico alto según el anexo A de UNE EN 28996) y $t_a \geq 25^\circ\text{C}$.
- b) Trabajo ligero (consumo metabólico moderado según el anexo citado arriba) y $t_a \geq 27^\circ\text{C}$.
- c) Trabajo sedentario (consumo metabólico bajo según el anexo citado) y $t_a \geq 30^\circ\text{C}$.

- Estimación y Valoración de la Exposición

Se usará la norma UNE EN 27243 (1995): “Ambientes calurosos. Estimación del estrés térmico del hombre en el trabajo basado en el índice WBGT (temperatura húmeda y temperatura de globo)”, con las limitaciones que la propia norma establece: trabajador vestido con indumentaria veraniega ($I_{cl} = 0,6 \text{ clo}$) y exposiciones no muy cortas al calor.

Si es necesario llevar ropa de trabajo especial, de más abrigo o que dificulte la transpiración, deberán corregirse los valores límite del WBGT, según lo establecido en la tabla siguiente:

**FACTORES DE CORRECCIÓN DE
LOS VALORES LÍMITE DE WBGT ($^\circ\text{C}$)¹⁵**

FACTORES DE CORRECCIÓN DE LOS VALORES LÍMITE DE WBGT ($^\circ\text{C}$)¹⁵		
Tipo de ropa	Aislamiento térmico (clo)	Factor de corrección ($^\circ\text{C}$)
Ropa de trabajo de verano	0,6	0
Bata de algodón o mono	1,0	- 2
Ropa de trabajo de invierno	1,4	- 4
Protección antihumedad, permeable	1,2	- 6

¹⁵ Tomados de la Guía Técnica de Lugares de Trabajo, del INSHT.

Los instrumentos y métodos de medida se ajustarán a lo especificado en UNE EN ISO 7726 (2002).

7.1.5. POR EXPOSICIÓN A FRÍO

- Indicación

Riesgo de sobrecarga fisiológica por exposición a ambientes fríos, en exteriores e interiores con temperatura del aire inferior a 10° C.

- Estimación y Valoración de la Exposición

a) Con carácter general, se debe utilizar UNE-ENV ISO 11079 (1998): “Evaluación de ambientes fríos. Determinación del aislamiento requerido de la ropa, IREQ”.

El método que describe esta norma tiene por objeto determinar, para una situación térmica concreta, el índice IREQ, denominado aislamiento requerido de la ropa. Este índice es, a la vez, una medida del estrés por frío en esa situación y una referencia para la elección de la vestimenta apropiada. En los casos en que no resulte posible alcanzar mediante la ropa el aislamiento requerido, el método proporciona un procedimiento para calcular el tiempo máximo de exposición continuada y el tiempo preciso de recuperación tras cada periodo de exposición, para un aislamiento dado.

Habrán de tenerse en cuenta también las normas UNE EN 28996 (1995), para la determinación de la producción de calor metabólico, UNE EN ISO 7726 (2002), para la especificación de los instrumentos y métodos de medida, e ISO 9920 (1995), para la estimación del aislamiento térmico y la resistencia a la evaporación de un conjunto de ropa.

b) En el caso particular de trabajos en el interior de cámaras frigoríficas o de congelación, los tiempos de exposición y recuperación aparecen fijados en la sección 5ª del capítulo segundo del RD 1561/1995, en función de la temperatura de funcionamiento de la cámara.

7.1.6. POR EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES

- Indicación

Riesgo de daños somáticos o genéticos por exposición a radiaciones ionizantes: fundamentalmente, radiación nuclear (partículas α ó β y radiación γ) y rayos X.

- Estimación y valoración de la Exposición

a) En la actualidad, todas las instalaciones capaces de producir un riesgo significativo de esta índole están legalmente sometidas a un control administrativo, que tiene, desde el punto de vista temporal, un carácter triple:

1. En el momento del comienzo de la actividad, sea bajo la forma de una mera homologación de equipos, de autorizaciones de construcción o puesta en marcha, o de declaración y registro, según los casos.

2. Periódicamente, mediante informes de actividad e incidencias, de remisión obligada a la Administración, o por medio de verificaciones llevadas a cabo por entidades autorizadas o servicios de protección radiológica, cuyos resultados han de registrarse y conservarse por el titular de la instalación.

3. Aleatoriamente, a través de la labor inspectora que corresponde al Consejo de Seguridad Nuclear.

b) La Legislación española aplicable está constituida, fundamentalmente, por las siguientes disposiciones:

1. Ley 25/64 de 29 de abril, sobre Energía Nuclear.

2. RD 1836/1999, de 3 de Diciembre (BOE 31/12/99), que aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas.

En el punto 4 de su disposición adicional tercera, establece que las instalaciones de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico y las acreditaciones de personal para dirigir y operar dichas instalaciones se regirán por lo específicamente regulado en el RD 1891/1991 y disposiciones complementarias.

3. RD 1891/1991, de 30 de Diciembre (BOE 3/1/92), sobre Instalación y Utilización de Aparatos de Rayos X con fines de Diagnóstico Médico.

En él se contemplan, además de los procedimientos de control administrativo de los equipos e instalaciones, de la formación del personal que las dirige u opera y de las empresas de venta y asistencia técnica, las características técnicas que deben reunir las salas de radio-diagnóstico y los locales de almacenamiento de película virgen, y las especificaciones para la utilización de las instalaciones. Entre estas últimas merece la pena resaltar la 4ª, que obliga a que una entidad autorizada por el Ministerio de Industria o un Servicio o Unidad Técnica de Protección contra las Radiaciones Ionizantes, propio o contratado, efectúe un control de calidad de los equipos y la vigilancia de los niveles de radiación en los puestos de trabajo, como mínimo anualmente, y siempre que se modifiquen las condiciones de trabajo o se detecte alguna irregularidad que afecte a la protección radiológica.

4. RD 783/2001 de 6 de Julio (BOE 26/7/01), por el que se aprueba el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.

Junto a medidas de protección para el conjunto de la población, dentro de una orientación estrictamente sanitaria, establece medidas específicas de protección para las personas profesionalmente expuestas, como la categorización de los trabajadores, la clasificación de las zonas de trabajo, la medición y registro de las dosis recibidas y la vigilancia médica; por otra parte, fija los límites de dosis.

5. RD. 413/1997, de 21 de Marzo (BOE 16-4-97), sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.

c) En general, podrá alcanzarse una decisión sobre la aceptabilidad o no del riesgo sin necesidad de mediciones de exposición, en base a dos tipos de datos:

1. Los documentos acreditativos de que los equipos, los locales, el personal y la gestión cumplen los requisitos establecidos en las disposiciones aplicables.

2. Los registros de las preceptivas determinaciones periódicas de dosis del personal profesionalmente expuesto, realizadas en base a dosimetría individual o de área, según proceda.

Es evidente que no podrá considerarse aceptable ningún grado de control del riesgo que no implique el cumplimiento estricto de todo lo reglamentariamente dispuesto, incluyendo dosis de radiación inferiores a los límites establecidos:

Cabe la posibilidad, sin embargo, de encontrar casos de aparente cumplimiento estricto en que el riesgo no resulta aceptable porque no se respeta el principio, preceptuado en el art. 4.2 del RD 783/2001, de que, en régimen normal de trabajo, las dosis recibidas sean las más bajas posibles. En algunos de tales casos, podría ser necesario realizar mediciones, para las cuales existen instrumentos en los Centros, con vistas a concretar la índole de las propuestas preventivas.

7.1.7. POR EXPOSICIÓN A CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS (CE Y M)

Se trata de una región del espectro electromagnético, también denominada subradiofrecuencia ($f < 30$ KHz, según la ACGIH), en la que no puede hablarse propiamente de radiación, porque los campos eléctrico y magnético no están acoplados ni interrelacionados entre sí. Por ello, es más adecuado usar para esta zona del espectro la denominación “campos eléctricos y magnéticos”.

Dentro de ella, la franja que concita mayor interés es la de muy baja frecuencia (ELF, $f < 300$ Hz), ya que a ella pertenecen fundamentalmente los campos generados por las instalaciones y equipos eléctricos habituales, en los que, como es sabido, la corriente es alterna de 50 Hz¹⁶. Aunque se producen tanto campos eléctricos como magnéticos, hace ya algún tiempo que, en los estudios que intentan establecer los efectos de las exposiciones de baja intensidad, todo el interés parece centrado en los segundos.

Su inclusión en este primer inventario de métodos, pese a la incertidumbre que existe todavía sobre sus efectos, circunstancia ésta que quizás aconsejaría una prudente espera, se debe a la actualidad del asunto en la opinión pública, que hace probable la necesidad de abordarlo en algún caso, siquiera sea a demanda de los trabajadores. Para estas ocasiones, es conveniente disponer, al menos, de unas orientaciones de actuación.

¹⁶ En Europa 50 Hz y en Estados Unidos 60 Hz

- Estimación y Valoración de la Exposición

En la actualidad, el único efecto confirmado de los campos magnéticos de baja frecuencia es la inducción de densidades de corriente en el cuerpo humano, que se produce a intensidades muy altas. Para prevenir que tales densidades puedan alcanzar valores superiores a los de las corrientes fisiológicas (1 - 10 mA/m²), algunas organizaciones como la ACGIH y la ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) han establecido valores límite ¹⁷.

De acuerdo con la bibliografía, las exposiciones reales medidas, tanto residenciales como profesionales, son muy inferiores a estos valores límite. Este hecho, sin embargo, no anula el interés de las mediciones cuando haya que abordar exposiciones a campos eléctricos y magnéticos, dado que pueden servir para detectar instalaciones anómalas, por una parte, y tener utilidad epidemiológica ¹⁸, por otra.

Además, aunque no exista evidencia científica suficiente y sean, por tanto, controvertidos, hay estudios que han concluido la existencia de un aumento de riesgo de diversos tipos de cáncer (leucemias, cáncer de mama y cánceres cerebrales, especialmente) con exposiciones muy bajas, del orden de unas pocas décimas de microtesla (0,2 - 0,4 mT) que, estas sí, entran dentro del rango de las medidas en situaciones normales.

Así pues, la situación actual puede considerarse caracterizada por las siguientes notas:

a) Los efectos biológicos confirmados, para cuya prevención están fijados los valores límite existentes, se producen con exposiciones muy superiores a las esperables en situaciones reales, tanto laborales como residenciales.

b) Suscitan preocupación otros efectos más graves, pendientes aún de confirmación científica, que podrían producirse a los niveles de exposición que se dan en la realidad. Consecuentemente con la falta de evidencia, no hay valores límite para estos hipotéticos efectos. Por ello, no parece adecuado que las evaluaciones de este rango se limiten a constatar lo que, a la vista de lo dicho, parece de antemano previsible: que las exposiciones medidas son muy inferiores a los valores límite establecidos, sean cuales sean los que consideremos. Además de esto, en aplicación de un elemental principio de precaución, que implica la evitación, con bajo coste, de las exposiciones innecesarias, mientras exista incertidumbre sobre sus efectos, deberían explorarse propuestas preventivas.

En ausencia de posibilidades de blindaje para este tipo de perturbación, tales propuestas habrían de surgir de la consideración de medidas de información a los trabajadores, alejamiento de las fuentes y reducción del tiempo de exposición.

¹⁷ Para 50 Hz, la ACGIH ha fijado un techo de 1.200 μ T (microteslas) para el valor rms de la inducción magnética (B). El de la ICNIRP es de 500 μ T para la misma magnitud.

¹⁸ Para favorecer esta última explotación se necesita una cierta homogeneización metodológica de la medida. A tal efecto, se recomienda seguir el protocolo establecido por el grupo "ad hoc" de UNESA, que se incluye en el anexo B.

7.2. RIESGOS ERGONÓMICOS

7.2.1. POR SOBRECARGA FÍSICA

- Indicación

Riesgos de lesiones musculoesqueléticas, agudas o acumulativas, asociados a la carga física.

Desde la perspectiva del tipo de carga física que comportan, pueden distinguirse tres clases de tareas:

- . Tareas de manipulación manual de cargas
- . Tareas repetitivas del miembro superior
- . Tareas en posturas forzadas

- Estimación y Valoración del Riesgo

a) Tareas de manipulación manual de cargas

Pueden comprender actividades de levantamiento, transporte con los brazos, empuje y arrastre. Para su evaluación existen distintos métodos¹⁹ cada uno de los cuales está mejor indicado para determinadas situaciones y peor para otras.

Así, la guía del I.N.S.H.T.²⁰ es aplicable a tareas simples²¹ de levantamiento de cargas, incluidas personas, con o sin transporte manual antes de la descarga, en postura de pie.

El método NIOSH²² puede aplicarse a tareas simples o múltiples de levantamiento de cargas en posturas de pie, pero excluye, en principio, la carga de personas y no contempla el transporte intermedio.

Para tareas de transporte de cargas con los dos brazos, el manual Ergo IBV²³ incluye unas tablas de pesos máximos recomendados, en función de la altura del agarre, de la distancia recorrida y de la frecuencia del transporte (desde uno cada 6 segundos hasta uno

¹⁹ Aquí solo consideraremos métodos de evaluación en sentido estricto, es decir, los que proporcionan procedimientos de medición y criterios de valoración.

²⁰ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo: Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos Relativos a la Manipulación Manual de Cargas.

²¹ Aquéllas en que los valores de los parámetros que definen la tarea de levantamiento, de acuerdo con el método de evaluación de la guía, permanecen estables a lo largo de la jornada.

²² Waters, T.R., Putz Anderson, V. And Garg, A.: Applications Manual for Revised NIOSH Lifting Equation. Cincinnati, Ohio. NIOSH, 1994.

²³ García Molina, Carlos y otros: Ergo IBV. Evaluación de riesgos laborales asociados a la carga física. Valencia: IBV, 1997.

El manual se acompaña de un programa informático para la aplicación de los métodos de evaluación del riesgo adoptados por el IBV para las tres clases de tareas que estamos considerando: de manipulación de cargas, repetitivas del miembro superior y realizadas en posturas forzadas. Mediante el uso del programa se facilitan los cálculos, la valoración del riesgo y el rediseño del puesto.

cada 8 horas), para los distintos percentiles de la población, diferenciando entre hombres y mujeres. Las tablas son de Snook y Ciriello (1991).

Naturalmente, estas tareas han de ir siempre unidas a otras de levantamiento, con las cuales constituirán, de modo conjunto, una tarea múltiple.

Para tareas de desplazamiento de cargas empujándolas o arrastrándolas, el mismo manual recoge en otras tablas, también desarrolladas a partir de recomendaciones de Snook y Ciriello, los límites de las fuerzas iniciales y sostenidas para distintos percentiles de hombres y mujeres, por separado, en función de parámetros análogos a los anteriores: distancia recorrida en cada ocasión, frecuencia de los desplazamientos y altura del agarre del elemento a empujar o arrastrar.

Por último, cuando en un puesto de trabajo se dan tareas de manipulación de cargas de más de un tipo de los que acabamos de ver (p. ej. empujes y arrastres), o cuando hay tareas de un mismo tipo caracterizadas por valores distintos de los parámetros definitorios (p. ej. levantamientos de cargas a distintas alturas en el origen), o cuando se dan ambas circunstancias a la vez, el método Ergo IBV permite calcular un índice compuesto para representar el riesgo acumulado de la tarea múltiple. El procedimiento de cálculo que se sigue es el propuesto por los autores del método NIOSH revisado de 1991.

b) Tareas repetitivas del miembro superior

Para la evaluación de los riesgos de lesión musculoesquelética asociados a este tipo de tareas, el único método disponible de evaluación en sentido estricto, porque es el único que incluye criterios de valoración, es el desarrollado por el IBV en 1996, que puede encontrarse descrito en el manual Ergo IBV.

En base al cálculo de la exposición promedio del trabajador a los diferentes factores de riesgo considerados, se obtienen niveles diferenciados de riesgo, y consiguientemente de urgencia de intervención, para la zona de cuello-hombro, distinguiendo entre corto, medio y largo plazo, y para la de mano-muñeca.

c) Tareas en posturas forzadas

Cuando se trata de evaluar el riesgo de lesión asociado a esfuerzos predominantemente estáticos, producidos por el mantenimiento o repetición de posturas forzadas que afectan a grandes segmentos corporales, en tareas sin ciclos claramente definidos, el método de elección es el OWAS²⁴, propuesto en 1977 y que desde entonces ha sido ampliamente utilizado, por lo que hay sobre él gran cantidad de bibliografía.

²⁴ Louhevaara, V. And Suurnäkki, T: OWAS: A method for the evaluation of postural load during work. Helsinki: Institute of Occupational Health, 1992.

También puede encontrarse una descripción del método, en español, en el manual Ergo IBV, y puede aplicarse por medio del programa informático de éste.

8. BIBLIOGRAFÍA

- BESTRATÉN, M. y NOGAREDA, C. (coordinadores)
Evaluación de las condiciones de trabajo en las pequeñas y medianas empresas.
Metodología práctica.
Barcelona, I.N.S.H.T., 1996
- BESTRATÉN, M. y PAREJA, F.
Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente.
Barcelona, I.N.S.H.T. Serie Notas Técnicas de Prevención Nº 330.1993
- CASTEJÓN, E.
La evaluación de riesgos: una reflexión.
Salud y Trabajo, nº 111-112. 1995
- GADEA CARRERA, E.
Seguridad en el laboratorio: gestión de residuos tóxicos y peligrosos en pequeñas cantidades.
Barcelona, INSHT. Serie Notas Técnicas de Prevención nº 359.
- GADEA CARRERA, E.
Cancerígenos, mutágenos y teratógenos: manipulación en el laboratorio.
Barcelona, INSHT. Serie Notas Técnicas de Prevención nº 269.
- GARCÍA MOLINA, C. y otros
Ergo IBV. Evaluación de riesgos laborales asociados a la carga física.
Valencia: IBV, 1997
- GUARDINO SOLÁ, X., ROSELL FARRÁS, M.G. y GADEA CARRERA, E.
Prevención del riesgo en el laboratorio. Organización y recomendaciones generales.
Barcelona, INSHT. Serie Notas Técnicas de Prevención nº 432.
- GUASCH, J. (coordinador)
Condiciones de trabajo en centros hospitalarios. Metodología de autoevaluación.
Madrid, I.N.S.H.T., 1992
- HERAS COBO, C. y GUARDINO SOLÁ, X.
La ventilación general en el laboratorio.
Barcelona, INSHT. Serie Notas Técnicas de Prevención nº 373.
- HERNÁNDEZ CALLEJA, A. Y GUARDINO SOLÁ, X. (Coordinadores).
Condiciones de Trabajo en Centros Sanitarios.
Barcelona: INSHT, 2000.

PIQUÉ, T.

Cuestionario de chequeo para el control de riesgos de accidente
Barcelona, I.N.S.H.T. Serie Notas Técnicas de Prevención nº 324.1993

ROSELL FARRÁS, M.G., GUARDINO SOLÁ, X. Y GADEA CARRERA, E.

Prevención del riesgo en el laboratorio. Instalaciones, material de laboratorio y equipos.
Barcelona, INSHT. Serie Notas Técnicas de Prevención nº 433.

COMISIÓN EUROPEA

Directrices para la evaluación de riesgos en el lugar de trabajo.
Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 1996.

JEFATURA DEL ESTADO

Ley de prevención de riesgos laborales.
Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE 10.11.95)

MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES

Reglamento de los servicios de prevención.
Real Decreto 39/1997, de 17 de enero (BOE 31.1.97)

MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril (BOE 23.4.97)

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de
los lugares de trabajo
Madrid: INSHT

MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de car-
gas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
Real Decreto 487/1997, de 14 de abril (BOE 23.4.97)

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación
manual de cargas
Madrid: INSHT

MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que inclu-
yen pantalla de visualización.
Real Decreto 488/1997, de 14 de abril (BOE 23.4.97)

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de
equipos con pantallas de visualización.
Madrid: INSHT

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo (BOE 24.5.97).

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos.

Madrid: INSHT

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo (BOE 24.5.97)

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (BOE 7.8.97)

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la utilización de los equipos de trabajo.

Madrid: INSHT

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre (BOE 9.10.73).

Instrucción Técnica MIE-BT-042. Inspección de las instalaciones.

Instrucción Técnica MIE-BT-025. Locales de pública concurrencia.

Instrucción Técnica MIE-BT-039. Puestas a Tierra.

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA

Reglamento de aparatos de elevación y manutención

Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre (BOE 11.12.85)

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA

Transposición de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE sobre ascensores.

Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto (BOE 30.9.97)

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

Real Decreto sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio (21.6.01)

ANEXO A: INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

A 1 . CUESTIONARIOS DE CHEQUEO

. Generales

CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas.
CC-G2	Caída a distinto nivel. Ascensores.
CC-G3	Caída a distinto nivel. Rampas
CC-G4	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos
CC-G7	Caída o desplome de objetos. Falsos techos
CC-G8	Caída o desplome de objetos. Estanterías
CC-G9	Caída o desplome de objetos. Mesas y archivadores
CC-G10	Caída o desplome de objetos. Puertas y mamparas
CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas
CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores

. Específicos

CC-Adm 1	Carga física. PVD
CC-Adm 2	Carga visual. PVD
CC-Adm 3	Carga mental. PVD
CC-Con 1	Accidente de tráfico. Conducción de vehículos. Conductores
CC-Con 2	Carga física. Manipulación manual de carga. Conductores
CC-Lim 1	Riesgo higiénico por exposición a agentes químicos. Personal de limpieza
CC-Lim 2	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano. Personal de limpieza
CC-Lim 3	Carga física. Manipulación manual de carga. Personal de limpieza
CC-Lim 4	Carga física. Posturas. Personal de limpieza
CC-Man 1	Contacto eléctrico. Mantenimiento
CC-Man 2	Proyección de partículas. Mantenimiento
CC-Man 3	Exposición a radiaciones no ionizantes. Soldadura. Mantenimiento
CC-Man 4	Quemaduras. Soldadura y oxicorte. Mantenimiento
CC-Man 5	Riesgo higiénico por exposición a agentes químicos. Soldadura. Mantenimiento
CC-Man 6	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano. Mantenimiento

CC-Ord 2	Carga física. Manipulación manual de carga. Ordenanzas
CC-Lab 1	Cortes y pinchazos. Laboratorios
CC-Lab 2	Atrapamiento en máquinas. Laboratorios
CC-Lab 3	Quemaduras. Laboratorios
CC-Lab 4	Contacto con sustancias corrosivas o irritantes. Laboratorios
CC-Lab 5	Riesgo higiénico por exposición a agentes químicos. Laboratorios
CC-Lab 6	Riesgo higiénico por exposición a cancerígenos. Laboratorios
CC-Lab 7	Exposición a agentes biológicos. Laboratorios
CC-Lab 8	Exposición a agentes biológicos. Estabularios. Laboratorios
CC-Lab 9	Carga física. Posturas. Laboratorios
CC-Lab 10	Carga física. Movimientos repetitivos. Laboratorios

A 2 . I N V E N T A R I O S D E I N D I C A D O R E S D E R I E S G O

. Generales

IIR-G1	Riesgo higiénico por exposición a ruido
IIR-G2	Riesgo higiénico por exposición a calor
IIR-G3	Insatisfacción Térmica
IIR-G4	Insatisfacción Acústica
IIR-G5	Riesgos Psicosociales (véase Anexo E)
IIR-G6	Riesgo higiénico por inhalación de agentes químicos. General (véase Anexo F)

. Específicos

IIR-Lab 1	Riesgo higiénico por inhalación de agentes químicos. Laboratorios
-----------	---

A 3 . C U E S T I O N A R I O S D E I N S T A L A C I O N E S O A C T I V I D A D E S

CI-APQ-Lab	Almacenamiento de productos químicos. Laboratorios
CI-GR-Lab	Gestión de residuos. Laboratorios
CI-ORG-Lab	Organización de laboratorios
CI-IR	Instalaciones radiactivas. General
CI-GAS-Lab	Instalaciones de gases a presión. Laboratorios
CI-CCI	Condiciones de Seguridad Contra incendios (véase Anexo D)

CAÍDA A DISTINTO NIVEL. ESCALERAS FIJAS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ **FECHA:** _____

ÁREA DE APLICACIÓN: _____ **TÉCNICO:** _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Las huellas de los peldaños están comprendidas entre 23 y 36 cm.				2
2. Las contrahuellas tienen entre 13 y 20 cm.				2
3. Las dimensiones de los peldaños (huella y contrahuella) son homogéneas en la escalera.				6
4. El pavimento es de material no resbaladizo o tiene elementos antideslizantes.				6
5. Se observan hábitos de limpieza adecuados (procedimientos y horarios) ⁽¹⁾ .				6
6. Disponen de barandillas y pasamanos adecuados (Anexo I A 3.3° y 3.2° RD 486/1997).				6
7. Disponen de descansos reglamentarios (Anexo I A 7.7° RD 486/1997).				0,5
8. Tiene una iluminación apropiada (≥ 50 lux; sin deslumbramientos).				2
9. Existe alumbrado de emergencia				2
10. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND_T = Σ ND_p	ND_T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 20
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	>120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

⁽¹⁾ Los procedimientos de limpieza y horarios se refieren tanto al tipo de producto utilizado como a la coincidencia de estas tareas con el horario laboral del centro de trabajo.

CAÍDA A DISTINTO NIVEL. ASCENSORES.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Se realizan las revisiones reglamentarias al menos cada 2 años, y existe registro al respecto.				10
2. Las puertas disponen de enclavamiento para evitar su apertura en ausencia de la cabina (RD 1314/1997 Anexo I, 2.3).				10
3. Está señalizada la carga máxima de uso (RD 1314/1997 Anexo I, 5.1).				0,5
4. Existen dispositivos de aviso de exceso de carga e inmovilización de la cabina (RD 1314/1997, Anexo I, 1.4.1.).				6
5. La iluminación en el entorno es apropiada (≥ 50 lux; sin deslumbramientos) y existe alumbrado de emergencia.				2
6. Existe alumbrado de emergencia en el interior del ascensor.				2
7. Hay una persona encargada del servicio ordinario del ascensor.				0,5
8. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 60
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	>120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CAÍDA A DISTINTO NIVEL. RAMPAS.

CENTRO TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. El pavimento es de material no resbaladizo o tiene elementos antideslizantes.				6
2. La pendiente es adecuada (Anexo I A7.3° RD 486/1997).				2
3. Disponen de barandillas y pasamanos adecuados (Anexo I A 3,3° y 3,2° RD 486/1997).				6
4. La iluminación es apropiada (≥ 50 lux; sin deslumbramientos).				2
5. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND_T = Σ ND_p	ND_T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 10
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	>120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CAÍDA A DISTINTO NIVEL. ESCALERAS DE MANO.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Existen escaleras portátiles de altura suficiente para las necesidades de acceso a zonas altas (no considerar tareas de mantenimiento).				6
2. Las de madera tienen los peldaños ensamblados, los largueros de una sola pieza y no están pintadas.				6
3. Las de tijera tienen dispositivos que evitan su apertura.				6
4. Las simples disponen de zapatas antideslizantes o ganchos de sujeción.				6
5. Los peldaños tienen una huella suficiente (al menos 8 cm).				2
6. No se observan hábitos de uso inadecuados (uso con las manos ocupadas, ascenso o descenso de lado o de espaldas, altura excesiva, uso no ocasional, etc.).				6
7. El estado de conservación de la escalera es aceptable.				10
8. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND_T = Σ ND_p	ND _T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 25
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	>120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CAÍDA AL MISMO NIVEL. PISADA SOBRE OBJETOS, CHOQUE O GOLPE CON OBJETOS. ÁREAS DE TRABAJO.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. El espacio disponible es suficiente para el número de trabajadores en el área (2 m ² de superficie libre por trabajador).				2
2. La altura del área de trabajo es adecuada (3 - 2,5 m).				0,5
3. Existen vías de acceso, de anchura suficiente, para todos los puestos de trabajo.				2
4. No existen obstáculos en los pisos de las vías de acceso (cables, pequeños escalones inadvertidos, regletas, etc.)				6
5. Los pisos no son de materiales especialmente resbaladizos.				6
6. Los pisos no presentan irregularidades por envejecimiento.				6
7. Los hábitos de limpieza son adecuados (procedimientos y horarios). ⁽¹⁾				6
8. La iluminación general es apropiada para permitir un tránsito seguro (≥ 50 lux; sin deslumbramientos).				2
9. Existe alumbrado de emergencia.				2
10. Otras deficiencias (especificar)				

⁽¹⁾ Los procedimientos de limpieza y horarios se refieren tanto al tipo de producto utilizado como a la coincidencia de estas tareas con el horario laboral del centro de trabajo.

CAÍDA AL MISMO NIVEL. PISADA SOBRE OBJETOS, CHOQUE O GOLPE CON OBJETOS. ÁREAS DE TRABAJO.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: _____ TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	$ND_T =$
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 10
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	>120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CAÍDA AL MISMO NIVEL, PISADA SOBRE OBJETOS, CHOQUE O GOLPE CON OBJETOS. PASILLOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Existen pasillos bien delimitados, aunque no estén señalizados.				2
2. Los pasillos tienen, a lo largo de todo su recorrido, una anchura mínima de 1 m.				2
3. El suelo no es de material especialmente resbaladizo.				6
4. Los pisos no presentan irregularidades por envejecimiento.				6
5. Los hábitos de limpieza son adecuados (procedimientos y horarios). ⁽¹⁾				6
6. No existen obstáculos en los pisos (cables, pequeños escalones inadvertidos, regletas, etc.).				6
7. La iluminación es apropiada (≥ 50 lux; sin deslumbramiento) .				2
8. Existe alumbrado de emergencia.				2
9. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND_T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 10
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
		≤ 4000	≤ 1000	≤ 400
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

⁽¹⁾ Los procedimientos de limpieza y horarios se refieren tanto al tipo de producto utilizado como a la coincidencia de estas tareas con el horario laboral del centro de trabajo.

CAÍDA O DESPLOME DE OBJETOS. FALSOS TECHOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. El techo presenta buen estado de conservación				2
2. Se reparan rápidamente los defectos capaces de producir un desplome.				10
3. Los elementos empotrados en el techo (luminarias, equipos acondicionadores, etc.) se encuentran bien sujetos.				6
4. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 20
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CAÍDA O DESPLOME DE OBJETOS ESTANTERÍAS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Las estanterías altas están bien ancladas y/o arriostradas.				6
2. La distribución de objetos en las estanterías se realiza colocando los más pesados en la parte baja.				4
3. Las cimbras de las estanterías de más de dos metros están libres de objetos.				2
4. Se evita el apilamiento inseguro de materiales.				2
5. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 25
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
		≤ 4000	≤ 1000	≤ 400
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CAÍDA O DESPLOME DE OBJETOS MESAS Y ARCHIVADORES.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Los cajones de los archivadores/mesas cuentan con dispositivos que evitan su salida de las guías.				10
2. Los archivadores cuentan con dispositivos antivuelco ⁽¹⁾				6
3. Se evita el apilamiento inseguro de documentos.				2
4. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND_T = Σ ND_p	ND_T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 20
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

⁽¹⁾ El dispositivo antivuelco se refiere a la imposibilidad de abrir dos cajones simultáneamente.

CAÍDA O DESPLOME DE OBJETOS PUERTAS Y MAMPARAS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Las puertas y otros elementos verticales de separación presentan suficiente estabilidad.				6
2. Las puertas correderas cuentan con dispositivos que impiden su salida de los carriles.				6
3. Las puertas que abren hacia arriba cuentan con un sistema de seguridad que impide su desplome (contrapesos o mecanismos de trinquete)				6
4. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 25
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CHOQUE, GOLPE O ATRAPAMIENTO CON O ENTRE OBJETOS. PUERTAS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. La anchura mínima de las puertas es de 80 cm.				2
2. Las puertas transparentes están señalizadas.				10
3. Las puertas de paso abatibles disponen, al menos, de 90° de giro libre.				2
4. Las puertas de vaivén permiten la visibilidad de la zona a la que se accede.				6
5. Las puertas mecánicas cuentan con los dispositivos de seguridad adecuados (detector de presencia, limitador de fuerza de cierre y apertura manual).				6
6. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 10
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
		≤ 4000	≤ 1000	≤ 400
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO. INSTALACIONES Y RECEPTORES.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Los cuadros eléctricos confieren un grado de protección igual o superior a IP2xx (no pueden tocarse con los dedos partes en tensión durante operaciones ordinarias, como accionamiento de interruptores).				6
2. No hay receptores con un grado de protección inferior a IP2xx.				6
3. Las clavijas y bases de enchufe son correctas y sus partes en tensión permanecen inaccesibles cuando la clavija está parcial o totalmente introducida.				6
4. Las bases de enchufes, interruptores y pulsadores en exteriores son del tipo protegido contra las proyecciones de agua (IPX 4) o instalados en el interior de cajas con protección equivalente.				6
5. Las cajas de registro disponen de tapa adecuada.				0,5
6. Los conductores eléctricos mantienen el aislamiento en todo su recorrido.				6
7. Los empalmes están correctamente aislados y no hay conexiones a la red sin clavija.				6
8. Las canalizaciones fijas por el suelo disponen de protección mecánica.				2
9. Los trabajos de reparación, por sencillos que sean, se realizan sólo por el personal de mantenimiento.				6
10. Para los locales de pública concurrencia ⁽¹⁾ , se realizan las revisiones anuales previstas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (MIBT 042).				6
11. Otras deficiencias (especificar)				

⁽¹⁾ Se consideran locales de pública concurrencia aquellos a los que tienen acceso habitual personas del exterior.

CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO. INSTALACIONES Y RECEPTORES.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: _____ TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 60
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

	> 1000	> 400	> 120	
	a	a	a	
NIVEL DE RIESGO	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CONTACTO ELÉCTRICO INDIRECTO. INSTALACIONES Y RECEPTORES.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. La instalación dispone de puesta a tierra de las masas y protección diferencial.				10
2. La puesta a tierra se revisa, al menos, con periodicidad anual (MIBT 039).				2
3. La protección diferencial es de alta sensibilidad (30 mA o menos) y está dispuesta por sectores.				--
4. Si no es de alta sensibilidad, resulta adecuada al valor de la resistencia de tierra.				10
5. Los disyuntores diferenciales se prueban como mínimo mensualmente.				4
6. Todas las bases de enchufe tienen conexión a tierra.				6
7. Todos los receptores sin señalización de doble aislamiento disponen de conductor de protección.				6
8. Para los locales de pública concurrencia ⁽¹⁾ , se realizan las revisiones anuales previstas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (MIBT 042).				4
9. Otras deficiencias (especificar)				

⁽¹⁾ Se consideran locales de pública concurrencia aquellos a los que tienen acceso habitual personas del exterior.

CONTACTO ELÉCTRICO INDIRECTO. INSTALACIONES Y RECEPTORES.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: _____ TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 60
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000	> 400	> 120	≤ 120
	a	a	a	
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CARGA FÍSICA. PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. La silla tiene el asiento regulable en altura (entre 42 y 53 cm.) ⁽¹⁾				10
2. El respaldo de la silla es ajustable				6
3. El asiento tiene una profundidad mayor de 40 cm.				2
4. El asiento es giratorio y estable, con cinco puntos de apoyo				2
5. Es posible apoyar los brazos en la silla o en la mesa				10
6. Se dispone de reposapiés si es necesario				10
7. Se dispone de atril portadocumentos y puede situarse cerca de la pantalla				6
8. El borde superior de la pantalla puede situarse a la altura de los ojos o algo por debajo.				2
9. La profundidad de la mesa de trabajo es suficiente para que pueda colocarse la pantalla a la distancia óptima de visión ⁽²⁾ .				6
10. El espacio libre bajo la mesa permite moverse con comodidad (65 cm. de altura y 60 cm. de anchura)				6
11. Se dispone de un mínimo de 2 m_ en el entorno de la mesa de trabajo				2
12. Si el puesto de trabajo dispone de impresora, la ubicación de ésta no condiciona la adopción de posturas forzadas frecuentes.				2
13. Se dispone, al menos, de 10 cm libres entre el borde de la mesa y el teclado para apoyar las muñecas.				10
14. El usuario tiene posibilidad de autoadministrarse pausas durante la jornada laboral				2
15. Existe un programa adecuado de vigilancia específica de la salud.				2
16. El trabajador ha sido informado de los mecanismos que permiten ajustar el mobiliario de su puesto de trabajo y del objetivo postural de estos ajustes.				10
17. Otras deficiencias (especificar)				

⁽¹⁾ Valores mínimos recomendables de acuerdo con la Guía Técnica del INSHT sobre PVD.

⁽²⁾ Más de 40 cm, según la Guía Técnica del INSHT sobre PVD.

--

CARGA FÍSICA. PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 20
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CARGA VISUAL. PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. La imagen del monitor es nítida y sin parpadeos				10
2. La pantalla tiene tratamiento antirreflejos				6
3. Los símbolos de las letras del teclado son fácilmente legibles				2
4. La superficie de trabajo tiene acabado mate				2
5. El nivel de iluminación en el documento es como mínimo de 500 lux.				6
6. La localización de las luminarias no provoca reflejos ni deslumbramientos.				10
7. No existen contrastes acusados en el lugar de trabajo.				4
8. No existen parpadeos en las luminarias				4
9. Se dispone de atril portadocumentos y puede situarse cerca de la pantalla				6
10. La profundidad de la mesa de trabajo es suficiente para que pueda colocarse la pantalla a la distancia óptima de visión ¹ .				6
11. Se realizan revisiones oftalmológicas periódicas, en el contexto de la vigilancia de la salud, cuando son necesarias a juicio del médico.				6
12. Se suministran lentes correctoras especiales ² , si son necesarias.				6
13. El puesto de trabajo no está situado de frente ni de espaldas respecto a la luz natural.				2
14. Las ventanas cuentan con dispositivos de modulación de la luz natural (persianas, estores, etc.)				6
15. Otras deficiencias (especificar)				

¹ Más de 40 cm, según la Guía Técnica del INSHT sobre PVD.

² Véase art. 4 del RD 488/1997 e interpretación de la Guía Técnica del INSHT.

CARGA VISUAL. PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND_T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 10
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000	> 400	> 120	≤ 120
	a	a	a	
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CARGA MENTAL. PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Los programas informáticos resultan adecuados para las tareas encomendadas.				6
2. Los programas informáticos no revisten especiales dificultades de manejo.				2
3. Los programas informáticos utilizados disponen de ayudas eficaces.				2
4. En general, se facilita formación a los trabajadores sobre los programas utilizados.				2
5. En general, la organización del trabajo evita que las tareas se efectúen con una presión temporal excesiva.				10
6. No hay tareas habituales que exijan una atención elevada durante periodos prolongados (más de 2 – 3 horas diarias).				6
7. El ambiente físico de trabajo (ruido, condiciones termohigrométricas, iluminación, corrientes de aire) no resulta especialmente desfavorable para el mantenimiento de la atención durante el trabajo.				4
8. Pueden hacerse pausas, autoadministradas o regladas, para interrumpir las tareas repetitivas (p.e. introducción de datos) cada 2 - 3 horas.				6
9. Otras deficiencias (especificar)				

CARGA MENTAL. PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 10
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000	> 400	> 120	≤ 120
	a	a	a	
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

ACCIDENTE DE TRÁFICO. CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS. CONDUCTORES.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. El vehículo tiene menos de 8 años.				0,5
2. Se efectúa el mantenimiento periódico que el fabricante estipula (cambio de aceite, pastillas y líquido de frenos, luces, etc.).				6
3. Tiene actualizada la ITV.				10
4. Existe la instrucción conocida de descansar cada 2 ó 3 horas en viajes largos, y se respeta.				4
5. Se realiza vigilancia de la salud específica.				4
6. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 50
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	>120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CARGA FÍSICA. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGA.⁽¹⁾ CONDUCTORES.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. En ningún caso es preciso manejar a brazo cargas superiores a 40 kg.				10
2. Se cuenta con medios de transporte auxiliares para las cargas superiores a 15 kg y 25 kg, para mujeres y hombres respectivamente, o se realiza entre dos personas.				6
3. Se ha proporcionado información sobre la forma correcta de la manipulación manual de carga.				6
4. Las cargas usuales vienen especialmente acondicionadas para un agarre cómodo.				2
5. Las cargas usuales que se manejan no son excesivamente voluminosas				6
6. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 25
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

⁽¹⁾ Aplicables a conductores que tienen encomendado algún transporte de carga con carácter habitual.

RIESGO HIGIÉNICO POR EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS. PERSONAL DE LIMPIEZA.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Los productos utilizados no son innecesariamente peligrosos ¹ para las necesidades de limpieza del centro.				6
2. Los productos peligrosos se encuentran reglamentariamente etiquetados.				4
3. En caso de trasvase de productos peligrosos se identifica correctamente el nuevo envase.				4
4. En caso de trasvase se utilizan elementos auxiliares apropiados.				2
5. Disponen de instrucciones específicas escritas para la utilización de productos de limpieza no habituales en el ámbito doméstico y clasificados como peligrosos, y éstas son adecuadas				6
6. Están informados del riesgo que existe al mezclar lejía con agua fuerte y evitan hacerlo.				6
7. En ningún caso se mezcla lejía con amoníaco.				6
8. Disponen de guantes de protección apropiados y los utilizan.				6
9. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 25
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

¹ El término peligroso se usa en el sentido de la definición que incluye el Reglamento de Agentes Químicos (RD 374/2001).

CAÍDA A DISTINTO NIVEL. ESCALERAS DE MANO. PERSONAL DE LIMPIEZA.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Existen escaleras portátiles de altura suficiente para las necesidades de acceso a zonas altas (no considerar tareas de mantenimiento).				6
2. Las de madera tienen los peldaños ensamblados, los largueros de una sola pieza y no están pintadas.				6
3. Las escaleras de tijera tienen dispositivos que evitan su apertura.				6
4. Las simples disponen de zapatas antideslizantes o ganchos de sujeción.				6
5. Los peldaños tienen una huella suficiente. (Al menos 8 cm.)				2
6. No se observan hábitos de utilización inadecuados (uso con las manos ocupadas, ascenso o descenso de lado o espaldas, altura excesiva, uso no ocasional, etc.)				6
7. El estado de conservación de las escaleras es aceptable.				10
8. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND_T = Σ ND_p	ND_T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 25
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CARGA FÍSICA. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGA. PERSONAL DE LIMPIEZA.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Las cargas a levantar por el personal (cubos llenos, hojas de ventanas, etc.) son inferiores a 15 kg.				6
2. Se utilizan carros para el transporte del material de limpieza.				2
3. En caso de no disponer de carro, las tomas de agua están situadas adecuadamente para evitar desplazamientos excesivos.				2
4. Existe, al menos, una toma de agua por planta.				2
5. Se ha formado al personal sobre la correcta manipulación manual de cargas.				6
6. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 25
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CARGA FÍSICA. POSTURAS. PERSONAL DE LIMPIEZA.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Los mangos de las fregonas, cepillos y otros útiles de limpieza pueden adaptarse a la altura de los trabajadores con objeto de permitirles mantener la espalda erguida.				6
2. La fregona cuenta con un dispositivo mecánico para facilitar el escurrido.				2
3. Se dispone de escaleras o similares para acceder a la limpieza de zonas altas, de modo que no sea preciso mantener los brazos por encima de los hombros.				6
4. Se ha informado al personal sobre las posturas correctas de trabajo.				6
5. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 25
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS: _____

CONTACTO ELÉCTRICO. MANTENIMIENTO.¹

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Los equipos eléctricos utilizados son adecuados para las características de la instalación y del lugar de trabajo.				6
2. Los equipos eléctricos utilizados cuentan con el marcado CE o están adaptados a los requisitos del Anexo I ap. 1 del Reglamento de Equipos de Trabajo (RD 1215/1997).				2
3. Los trabajos con riesgo eléctrico no se realizan en tensión cuando pueden realizarse sin ella.				6
4. En los trabajos sin tensión, la supresión de la tensión y la reposición de la misma se hace por trabajadores autorizados, siguiendo los procesos descritos en el anexo II del RD 614/2001.				10
5. Los trabajos en tensión se realizan sólo por trabajadores cualificados, siguiendo un procedimiento de trabajo escrito y adecuado. ²				10
6. Los equipos y materiales usados para los trabajos en tensión son especialmente concebidos para ello y se utilizan, mantienen y revisan siguiendo las instrucciones del fabricante.				6
7. Durante los trabajos en tensión, se señala y delimita la zona de trabajo cuando existe la posibilidad de que penetren en ella otros trabajadores.				2
8. Otras deficiencias (especificar)				

¹ En cuanto a mantenimiento eléctrico, este cuestionario se refiere sólo al de instalaciones de baja tensión. Los términos utilizados en él, tales como riesgo eléctrico, trabajos en tensión, trabajos sin tensión, trabajador autorizado, trabajador cualificado, procedimiento de trabajo, zona de trabajo, etc tienen el significado concreto que les da el anexo 1 del RD 614/2001.

² Véase anexo III.A del RD 614/2001.

CONTACTO ELÉCTRICO. MANTENIMIENTO.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	$ND_T =$
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 60
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000	> 400	> 120	≤ 120
	a	a	a	
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS. MANTENIMIENTO

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Las máquinas para efectuar operaciones de corte, esmerilado, etc., disponen de pantallas de protección.				6
2. Disponen de gafas o pantallas de seguridad y las utilizan.				6
3. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND_T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 10
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000	> 400	> 120	≤ 120
	a	a	a	
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

EXPOSICIÓN A RADIACIONES NO IONIZANTES. SOLDADURA. MANTENIMIENTO.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Disponen de pantallas de soldadura y las utilizan.				10
2. Los filtros disponibles son adecuados al tipo de soldadura que se realiza.				6
3. Se dispone de cubrefiltros para protección contra proyección de partículas, y los utilizan.				2
4. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 20
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

QUEMADURAS. SOLDADURAY OXICORTE. MANTENIMIENTO

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Los equipos de soldadura autógena y de oxicorte disponen de válvulas antirretroceso				6
2. Las conducciones de gases para la soldadura autógena y oxicorte se encuentran en buen estado.				6
3. Disponen de equipos de protección individual para evitar el contacto con elementos calientes (guantes, mandil, polainas, botas...)				2
4. Existen instrucciones escritas de trabajo para el uso de los equipos de soldadura autógena y oxicorte, y son adecuadas.				6
5. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND_T = Σ ND_p	ND_T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 25
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

RIESGO HIGIÉNICO POR EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS. SOLDADURA. MANTENIMIENTO.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Para los trabajos prolongados ¹ de soldadura en recintos mal ventilados ² o con posible exposición a humos de Cr, Ni, Zn o Pb, se dispone de equipos adecuados de ventilación por extracción localizada, y se utilizan.				10
2. Para los trabajos puntuales de soldadura en recintos mal ventilados o con posible exposición a humos de Cr, Ni, Zn o Pb, se dispone de equipos adecuados de ventilación por extracción localizada o de protección respiratoria apropiada, y se utilizan.				10
3. Se dispone de oculares filtrantes apropiados para la gama de trabajos de soldadura que pueden realizarse.				4
4. Existen instrucciones escritas que clasifican las operaciones de soldadura y prescriben las medidas preventivas que hay que adoptar para cada tipo.				6
5. Los trabajadores han recibido la información y formación necesaria para entender correctamente las instrucciones de trabajo y utilizar de modo apropiado los equipos de ventilación y de protección individual.				6
6. Otras deficiencias (especificar)				

¹ Se considerarán prolongados los de duración superior a 1 hora. Los restantes serán puntuales.

² Se considerarán mal ventilados, en ausencia de ventilación mecánica, aquéllos en los que concurra alguna de las siguientes circunstancias:

- Que el volumen disponible por soldador sea inferior a 280 m³.
- Que la altura del ámbito de trabajo sea inferior a 5 m.
- Que el recinto contenga divisiones u otras barreras estructurales que puedan dificultar significativamente la ventilación.

RIESGO HIGIÉNICO POR EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS. SOLDADURA. MANTENIMIENTO.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 40
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000	> 400	> 120	≤ 120
	a	a	a	
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CAÍDA A DISTINTO NIVEL. ESCALERAS DE MANO. MANTENIMIENTO.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Las escaleras de madera tienen los peldaños ensamblados, los largueros de una sola pieza y no están pintadas.				6
2. Las escaleras de tijera tienen dispositivos que evitan su apertura.				6
3. Las escaleras simples cuentan con zapatas antideslizantes o ganchos de sujeción.				6
4. Los peldaños tienen una huella suficiente. (Al menos 8 cm)				2
5. En caso de trabajos a más de 3,5 metros en escaleras de mano, se dispone de cinturones de seguridad.				6
6. No se utilizan escaleras de mano para trabajos a más de 5 metros.				10
7. Las escaleras extensibles tienen dispositivos de enclavamiento mecánico.				6
8. El estado de conservación de las escaleras es aceptable				10
9. No se observan hábitos de utilización inadecuados (uso con las manos ocupadas, ascenso o descenso de lado o de espaldas, altura excesiva, uso no ocasional, etc.)				6
10. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND_T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 25
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000	> 400	> 120	≤ 120
	a	a	a	
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

RIESGO HIGIÉNICO POR EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS Y A RADIACIÓN ULTRAVIOLETA. FOTOCOPIADORAS. ORDENANZAS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Se utilizan cartuchos de tóner desechables.				4
2. No hay acumulación de máquinas en espacios pequeños mal ventilados.				6
3. La renovación de aire del recinto de las fotocopiadoras es superior a 50 m ³ por hora y trabajador.				6
4. Se realiza el mantenimiento del equipo de acuerdo con las instrucciones del fabricante.				2
5. La tapa de la fotocopiadora siempre permanece cerrada cuando se efectúan reproducciones				2
6. El trabajador ha sido informado sobre el uso correcto de la fotocopiadora				6
7. Existe un manual de instrucciones en español para cada fotocopiadora.				2
8. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 10
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
		I	II	III

PERSONAS AFECTADAS:

CARGA FÍSICA. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGA. ORDENANZAS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. En ningún caso es preciso levantar manualmente cargas superiores a 40 kg.				10
2. Se cuenta con medios de transporte auxiliares para las cargas superiores a 15 y 25 kg, para mujeres y hombres respectivamente, o se realiza entre dos personas.				6
3. Se ha proporcionado información sobre la forma correcta de la manipulación manual de carga.				6
4. Las cargas usuales vienen especialmente acondicionadas para un agarre cómodo				2
5. Las cargas usuales que se manejan no son excesivamente voluminosas				6
6. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 25
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CORTES Y PINCHAZOS. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ **FECHA:** _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ **TÉCNICO:** _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. El material de vidrio que se emplea es de buena calidad y no presenta rebabas, fisuras o bordes cortantes.				10
2. Los soportes para el secado del material de vidrio son adecuados y suficientes.				0.5
3. Para la limpieza manual del material de vidrio, elementos cortantes y punzantes se utilizan guantes.				2
4. Los fondos de las piletas de lavado disponen de alfombrillas para proteger el material de vidrio frente a golpes.				4
5. Las mesas de trabajo tienen espacio suficiente para colocar el material de vidrio en uso.				0.5
6. El almacenamiento del material de vidrio se efectúa en estanterías y lugares de fácil acceso.				2
7. El vidrio roto se deposita en recipientes o contenedores rígidos y resistentes				6
8. Para la recogida de vidrios rotos se dispone de guantes resistentes al corte y utensilios de limpieza apropiados.				6
9. La obtención y la manipulación de las muestras no precisa el manejo de útiles cortantes o punzantes.				0,5
10. Otras deficiencias (especificar)				

CORTES Y PINCHAZOS. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	$ND_T =$
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 10
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

ATRAPAMIENTO EN MÁQUINAS. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Las máquinas con elementos giratorios (centrifugadoras, lavavajillas, molinos, etc.), tienen dispositivos de seguridad que impiden su apertura en funcionamiento.				10
2. Las partes móviles de las máquinas son inaccesibles durante su funcionamiento.				6
3. Las máquinas con elementos móviles disponen de espacio libre suficiente para evitar que invadan pasillos u otras zonas de trabajo. Además, se señala la necesidad de respetarlo.				6
4. Las máquinas tienen el marcado CE o puesta en conformidad				0,5
5. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND_T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 20
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	>120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

QUEMADURAS. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Los elementos calientes (> 70° C) son inaccesibles.				6
2. Para las tareas que impliquen contactos con elementos calientes se dispone de guantes o manoplas de protección térmica.				10
3. Los autoclaves tienen un mecanismo de despresurización previo a su apertura.				10
4. La manipulación de muestras en nitrógeno líquido se hace usando los guantes, pantallas y ropas idóneas.				10
5. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND_T = Σ ND_p	ND_T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 10
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	>120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CONTACTO CON SUSTANCIAS CORROSIVAS. LABORATORIOS

CENTRO DE TRABAJO: _____ **FECHA:** _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ **TÉCNICO:** _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Los botes y envases que se usan en el laboratorio para sustancias corrosivas tienen la resistencia adecuada.				4
2. Todos los envases y contenedores están claramente etiquetados con el pictograma correspondiente, identificando su contenido e indicando las frases R y S de aplicación.				6
3. Los trasvases de productos corrosivos e irritantes se realizan con embudos o utilizando medios mecánicos.				6
4. Los productos corrosivos en envases de vidrio de más de 2,5 litros disponen de protección contra golpes.				4
5. Utilizan en el laboratorio pipetas con regulación automática de volumen.				2
6. Para cualquier operación manual con sustancias cáusticas, se utilizan los guantes de resistencia adecuada.				8
7. Para la protección frente a corrosivos durante sus trasvases u otras operaciones con riesgo de proyección, se usan pantallas faciales y ropa de trabajo.				6
8. Existen en el laboratorio duchas y lavaojos de emergencia.				6
9. Los trabajadores que manipulan o puedan contactar con sustancias peligrosas están informados sobre sus riesgos y la aplicación de primeros auxilios				6
10. Se dispone del material necesario para la práctica de los primeros auxilios en las proximidades de los laboratorios.				4
11. Otras deficiencias (especificar)				

CONTACTO CON SUSTANCIAS CORROSIVAS. LABORATORIOS

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 25
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

INHALACIÓN Y CONTACTO CON AGENTES QUÍMICOS. LABORATORIOS

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. El laboratorio cuenta con suficiente número de vitrinas de gases para la manipulación de los productos que lo requieran.				10
2. Las operaciones y aparatos de análisis que desprenden gases o vapores se sitúan bajo campana de extracción.				10
3. La utilización y el mantenimiento de las vitrinas de gases están protocolizados para asegurar su eficacia, según las indicaciones del fabricante.				6
4. Las vitrinas se sitúan alejadas de puertas, ventanas o entradas de aire de ventilación y entre sí.				4
5. La velocidad media del aire en la cara abierta de la vitrina está entre 0,5 y 1 m/s.				6
6. El laboratorio dispone de ventilación general forzada.				2
7. El aire de impulsión es todo exterior.				4
8. El sistema de ventilación está diseñado para mantener una pequeña depresión en el laboratorio.				2
9. Se utilizan siempre medios mecánicos para pipetear.				6
10. Todos los envases con reactivos preparados "in situ" se etiquetan de forma normalizada y claramente legible.				4
11. Hay procedimientos escritos, de conocimiento general, con medidas preventivas adecuadas, para las tareas que implican la manipulación de sensibilizantes o productos muy tóxicos.				6
12. Hay un etiquetado interno para destacar sensibilizantes o productos muy tóxicos.				0,5
13. La recogida y neutralización de líquidos derramados se hace siguiendo métodos prefijados.				2
14. Está prohibido, y se respeta, comer, fumar y maquillarse en el laboratorio.				2
15. Existen instrucciones para regular el uso de lentillas en el laboratorio.				6
16. Existen instrucciones para evitar las uñas largas, el uso de anillos, joyas y elementos innecesarios.				0,5
17. Los productos químicos que lo requieren se manipulan con los guantes adecuados a cada caso.				6

INHALACIÓN Y CONTACTO CON AGENTES QUÍMICOS. LABORATORIOS

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
18. Los envases con productos químicos se mantienen cerrados cuando no están en uso.				2
19. En el laboratorio se guarda, como máximo, la cantidad necesaria para dos jornadas de los productos especialmente peligrosos.				2
20. Se adoptan precauciones especiales para la apertura de cierres esmerilados.				2
21. Otras deficiencias (especificar).				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND_T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 40
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

RIESGO HIGIÉNICO POR LA EXPOSICIÓN A CANCERÍGENOS ⁽¹⁾

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

Señale las sustancias cancerígenas utilizadas en el área de trabajo:

LISTADO NO EXHAUSTIVO DE SUSTANCIAS CANCERÍGENAS		
Acetato de metil –ONN-azoxi-metilo(Acetato de metilazoximetilo)		1,2- Eposipropano, (metiloxirano, óxido de propileno)
Acrilamida		Erionita
Acrolonitrilo		Eter diclorometílico, (éter bisclorometílico)
Amianto		Etilenimina
4-Aminobifenilo		Fenilhidracina
O-Anisidina		Hexaclorobenceno
Benceno		Hexametiltriámina fosfórica
Bencidina (4-4-Diaminobifenilo) y sales		Hidracina y sales
Benzo (a) antraceno		1-Metil-3-nitro-1-nitroso-guanidina
Benzo (a) pireno		2-Metilaziridina
Berilio y sus compuestos		2-Naftalina
Bromato de potasio		5-Nitroacenafteno
Bromoetileno		2-Nitroanisol
1,3 -Butadieno		4-Nitrodifenilo
4- Cloroanilina		Nitrofenol
Clorometilmetil eter		2-Nitronaftaleno
Cloruro de bencilo		Nitrosodipropilamina
Cloruro de cadmio		Óxido de etileno, (oxirano)
Cloruro de cromo		Óxido de estireno, (Feniloxirano)
Cloruro de dimetilcarbamoilo		Óxido de propileno
Cloruro de vinilo (cloroetileno)		1,3-Propanosultona
Colorantes azoicos derivados de la bencidina		Propiolactona
Colorantes azoicos derivados de la o-dianisidina		Sulfato de dietilo
Colorantes azoicos derivados de la o-tolmidina		Sulfato de dimetilo
Criseno		O-Toluidina, (3,3-Dimetilbencidina) y sales
Cromato de calcio		Tricloroetileno
Cromato de cromo		α, α, α -Triclorotolueno
Cromato de estroncio		Trióxido de cromo
Cromato de potasio		Trióxido de diarsénico
Cromato de sodio		Trióxido de níquel
Cromato de zinc (incluido el cromato de zinc y potasio)		Uretano
Diaminotolueno		Otras sustancias cancerígenas
Diazometano		
1,2 –Dibromo-3-Cloropropano		
1,2-Dibromoetano, (Dibromuto de etileno)		
3,3-Diclorobencidina y sales		
1,2-Dicloroetano, (Cloruro de etileno)		
2,2-Dicloro-4,4-metilendianilina, 4,4- Metilenobis (2-cloroanilina), (MBOCA) y sales		
1,3-Dicloro-2-propanol		
1,2 Dimetilhidracina		
Dimetilnitrosamina		
Dinitrotolueno		
Epilclorhidrina, (1-cloro-2,3-epoxipropano)		

⁽¹⁾ El procedimiento para indagar sobre la utilización o no de productos cancerígenos en el laboratorio debería incluir, además de la pregunta directa en la visita preliminar, la entrega al responsable del laboratorio de una copia de esta lista con el ruego de que la examinara detenidamente y diera una respuesta informada en la segunda visita.

RIESGO HIGIÉNICO POR EXPOSICIÓN A CANCERÍGENOS

CENTRO DE TRABAJO: _____ **FECHA:** _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ **TÉCNICO:** _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Hay un etiquetado interno para destacar los productos cancerígenos.				0,5
2. Se almacenan en un mueble específico y bajo llave los productos cancerígenos.				0,5
3. Hay procedimientos escritos, conocidos por los afectados, con medidas preventivas adecuadas ⁽²⁾ , para las tareas que implican la manipulación de cancerígenos.				10
4. Los trabajadores reciben formación inicial y periódicamente, con el objetivo de resaltar la gravedad de los efectos potenciales de los productos cancerígenos, promover el seguimiento estricto de los procedimientos anteriores y adiestrarlos en el uso de los equipos y elementos necesarios.				6
5. Se utiliza doble guante para la manipulación de cancerígenos, cambiándose el externo cada media hora o cuando se producen incidencias.				4
6. Los productos cancerígenos que se utilizan no admiten sustitución, atendiendo sólo a consideraciones técnicas.				10
7. Se ha reducido al mínimo posible el número de personas implicadas en tareas que exigen manipular cancerígenos.				4
8. A los trabajadores se les ha informado y ofrecido una vigilancia de la salud adecuada y específica, si existe.				2
9. La limpieza de objetos, ropa y el aseo personal se realiza siguiendo una metódica diferenciada.				2
10. Otras deficiencias (especificar).				

⁽²⁾ Entendemos por adecuadas las diseñadas para garantizar que el nivel de exposición de los trabajadores se reduzca a un valor tan bajo como sea técnicamente posible.

RIESGO HIGIÉNICO POR EXPOSICIÓN A CANCERÍGENOS

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	$ND_T =$
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 80
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ **FECHA:** _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ **TÉCNICO:** _____

CUESTIONES INICIALES			
¿Las actividades del laboratorio implican la manipulación deliberada de agentes biológicos?	Si	No *	
En caso afirmativo, especifíquese el nivel de contención del laboratorio según los agentes biológicos previsibles	2	3	4

En caso negativo se clasificará el laboratorio en el nivel de contención 2.

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Las muestras recepcionadas por el laboratorio vienen en contenedores adecuados a su peligrosidad.				6
2. El recepcionista de las muestras cuenta con la instrucción adecuada sobre actuación en caso de defectos en la integridad del envío.				6
3. Las medidas de contención existentes son las exigibles según el grupo de clasificación (R.D. 664/1.997): 3.1. El lugar de trabajo se encuentra separado de toda actividad que se desarrolla en el mismo edificio. Nivel 3: Aconsejable Nivel 4: Sí				4 10
3.2. El aire introducido y extraído del lugar de trabajo se filtra mediante la utilización de filtros de alta eficacia para partículas en el aire (HEPA) o de forma similar. Nivel 2: Sí, salida de aire ⁽¹⁾ Nivel 3: Sí, salida de aire ⁽²⁾ Nivel 4: Sí, entrada y salida de aire				4 6 10
3.3. Solamente se permite el acceso al personal designado y la zona está convenientemente señalizada. Nivel 2: Aconsejable Nivel 3: Si Nivel 4: Sí, con esclusa de aire				2 6 10
3.4. El lugar de trabajo se puede precintar para permitir su desinfección. Nivel 3: Aconsejable Nivel 4: Si				6 10

⁽¹⁾ Sólo en caso de manipulación de agentes biológicos con la nota C en el apéndice 10 de la Guía Técnica del INSHT sobre Exposición a Agentes Biológicos.

⁽²⁾ Para la manipulación de agentes biológicos que aparecen con 3⁽¹⁾ - normalmente no infecciosos a través del aire- en el Anexo II del RD664/97, esta medida no será imprescindible.

CC-Lab 7

EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
3.5. Existen procedimientos de desinfección especificados por escrito. Nivel 2 y 3: Si Nivel 4: Si				6 10
3.6. El lugar de trabajo se mantiene con presión negativa respecto a la presión atmosférica. Nivel 2: Aconsejable ⁽¹⁾ Nivel 3: Aconsejable ⁽²⁾ Nivel 4: Si				4 4 10
3.7. Existe un control eficiente de vectores, por ejemplo, de roedores e insectos. Nivel 2: Aconsejable Nivel 3: Si Nivel 4: Sí				0,5 6 10
3.8. Se dispone de superficies impermeables al agua y de fácil limpieza. Nivel 2: Si, mesa de trabajo Nivel 3: Si, mesa de trabajo y suelo Nivel 4: Sí, mesa de trabajo, suelo paredes y techo				6 6 10
3.9. Las superficies son resistentes a ácidos, álcalis, disolventes y desinfectantes. Nivel 2: Aconsejable Nivel 3: Si Nivel 4: Sí				2 6 10
3.10. Se dispone de almacenamiento de seguridad para agentes biológicos. Nivel 2 y,3 : Si Nivel 4: Si				6 10
3.11. Se dispone de ventanilla de observación en las zonas de trabajo. Nivel 2 y 3: Aconsejable Nivel 4: Sí				0,5 10
3.12. El laboratorio dispone de equipo propio y uso exclusivo. Nivel 3: Aconsejable Nivel 4: Si				6 10

EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
3.13. El material infectado, animales incluidos, se maneja en una cabina de seguridad biológica (Clase II ó III) u otra contención apropiada y equivalente. Nivel 2: Clase II, cuando proceda ⁽¹⁾ Nivel 3: Clase II (preferiblemente Clase III), en caso de transmisión aérea. Nivel 4: Clase III o Clase II en combinación con traje autónomo.				10 10 10
3.14. Se dispone de incinerador para la destrucción de animales muertos. Nivel 2: Aconsejable Nivel 3: Si, disponible Nivel 4: Sí, en el mismo lugar de trabajo.				0,5 6 10
4. Las ventanas del laboratorio permanecen cerradas y selladas. Nivel 3: Si Nivel 4: Si				6 10
5. Se etiquetan convenientemente las muestras potencialmente contaminadas				6
6. Se dispone de material de bioseguridad (pipetas automáticas, asas desechables, etc.) en número suficiente para los trabajadores expuestos.				6
7. El material punzante desechable (agujas, hojas de bisturí, etc.) no es reencapsulado y se deposita en contenedores rígidos para su eliminación.				10
8. Se dispone de los equipos de protección individual (gafas, guantes, mascarillas, etc.) necesarios, adecuados y suficientes para el número de trabajadores expuestos.				6
9. El número de cabinas de seguridad biológica es suficiente para las tareas a realizar.				6
10. Se realiza el mantenimiento periódico de las cabinas de seguridad, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.				6
11. Los trabajadores disponen de procedimientos de trabajo escritos, adecuados ⁽³⁾ y difundidos que incluyen las normas de seguridad Nivel 2: Aconsejable Nivel 3: Si Nivel 4: Si				2 6 10

⁽³⁾ Véase apéndice 11 de la Guía Técnica del INSHT sobre Agentes Biológicos.

EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
12. Los trabajadores disponen de procedimientos adecuados ⁽⁴⁾ de actuación ante accidentes-emergencias, escritos y difundidos. Nivel 2: Aconsejable Nivel 3: Si Nivel 4: Si				2 6 10
13. Se realiza la vigilancia de la salud de los trabajadores en base a la legislación vigente.				8
14. Se dispone de protocolo de actuación inmediata para descartar posibles infecciones en caso de accidentes				2
15. Los trabajadores han sido adecuadamente informados acerca de las vacunas específicas disponibles en función del riesgo.				10
16. El laboratorio dispone de lavabo, jabones bactericidas y toallas desechables.				2
17. El laboratorio se encarga del lavado de la ropa de trabajo.				4
18. Los trabajadores han sido formados sobre los riesgos derivados de la manipulación de muestras biológicas.				4
19. Los residuos generados (restos de animales, material desechable, etc.) se esterilizan antes de su eliminación o depositan en contenedores adecuados para su incineración. Nivel 2 y 3: Si Nivel 4: Si				2 10
20. Existe un responsable para la elaboración, control y seguimiento de los procedimientos de trabajo, así como para la activación de los planes de emergencia.				2
21. Otras deficiencias (especificar)				

⁽⁴⁾ Véase anexo 9 del texto "Condiciones de Trabajo en Centros Sanitarios" del INSHT.

EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 40
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS. ESTABULARIOS. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

CUESTIONES INICIALES			
¿Las actividades del estabulario implican la manipulación deliberada de agentes biológicos?	Si	No *	
En caso afirmativo, especifíquese el nivel de contención del estabulario según los agentes biológicos previsibles	2	3	4

* En caso negativo se clasificará el estabulario en el nivel de contención 2.

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Las medidas de contención existentes son las exigibles según el grupo de clasificación (R.D. 664/1.997): 1.1. El lugar de trabajo se encuentra separado de toda actividad que se desarrolla en el mismo edificio. Nivel 3: aconsejable Nivel 4: Sí				4 10
1.2. El aire introducido y extraído del lugar de trabajo se filtra mediante la utilización de filtros de alta eficacia para partículas en el aire (HEPA) o de forma similar. Nivel 2: Si, salida de aire ⁽¹⁾ Nivel 3: Si, salida de aire ⁽²⁾ Nivel 4: Sí, entrada y salida de aire				4 6 10
1.3. Solamente se permite el acceso al personal designado y la zona está convenientemente señalizada. Nivel 2: Aconsejable Nivel 3: Si Nivel 4: Sí, con esclusa de aire				2 6 10
1.4. El lugar de trabajo se puede precintar para permitir su desinfección. Nivel 3: Aconsejable Nivel 4: Si				6 10
1.5. Existen procedimientos de desinfección especificados por escrito. Nivel 2 y 3: Si Nivel 4: Si				6 10

⁽¹⁾ Sólo en caso de manipulación de agentes biológicos con la nota C en el apéndice 10 de la Guía Técnica del INSHT sobre Exposición a Agentes Biológicos.

⁽²⁾ Para la manipulación de agentes biológicos que aparecen con 3^(*) - normalmente no infecciosos a través del aire- en el Anexo II del RD664/97, esta medida no será imprescindible.

EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS. ESTABULARIOS. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1.6. El lugar de trabajo se mantiene con presión negativa respecto a la presión atmosférica. Nivel 2: Aconsejable ⁽¹⁾ Nivel 3: Aconsejable ⁽²⁾ Nivel 4: Si				4 4 10
1.7. Existe un control eficiente de vectores, por ejemplo, de roedores e insectos. Nivel 2: Aconsejable Nivel 3: Si Nivel 4: Sí				0.5 6 10
1.8. Se dispone de superficies impermeables al agua y de fácil limpieza. Nivel 2: Si, mesa de trabajo Nivel 3: Si, mesa de trabajo y suelo Nivel 4: Sí, mesa de trabajo, suelo, paredes y techo				6 6 10
1.9. Las superficies son resistentes a ácidos, álcalis, disolventes y desinfectantes. Nivel 2: Aconsejable Nivel 3: Sí Nivel 4: Sí				2 6 10
1.10. Se dispone de almacenamiento de seguridad para agentes biológicos. Nivel 2 y,3 : Si Nivel 4: Si				6 10
1.11. Se dispone de ventanilla de observación en las zonas de trabajo. Nivel 2 y 3: Aconsejable Nivel 4: Sí				0.5 10
1.12. El laboratorio dispone de equipo propio y uso exclusivo. Nivel 3: Aconsejable Nivel 4: Si				6 10

EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS. ESTABULARIOS. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1.13. El material infectado, animales incluidos, se maneja en una cabina de seguridad biológica (Clase II ó III) u otra contención apropiada y equivalente . Nivel 2: Clase II, cuando proceda ⁽¹⁾ Nivel 3: Clase II (preferiblemente Clase III), en caso de transmisión aérea Nivel 4: Clase III o Clase II en combinación con traje autónomo.				10 10 10
1.14. Se dispone de incinerador para la destrucción de animales muertos. Nivel 2: Aconsejable Nivel 3: Sí, disponible Nivel 4: Sí, en el mismo lugar de trabajo				0.5 6 10
2. Las ventanas del laboratorio permanecen cerradas y selladas Nivel 3: Sí Nivel 4: Sí				6 10
3. Se etiquetan convenientemente las muestras potencialmente contaminadas				6
4. Se dispone de medios para la inmovilización, en caso necesario, de los animales vivos.				2
5. Se dispone de material de bioseguridad (pipetas automáticas, asas desechables, etc.) en número suficiente para los trabajadores expuestos.				6
6. El material punzante desechable (agujas, hojas de bisturí, etc.) no es reencapsulado y se deposita en contenedores rígidos para su eliminación.				10
7. La limpieza de jaulas se realiza por vía húmeda o con aspiración, para evitar la generación de aerosoles.				4
8. Se dispone de los equipos de protección individual (mascarillas, guantes de látex, guantes resistentes a mordeduras y arañazos, etc.).necesarios, adecuados y suficientes para el número de trabajadores expuestos.				6
9. El número de cabinas de seguridad biológica es suficiente para las tareas a realizar.				6
10. Se realiza el mantenimiento periódico de las cabinas de seguridad de acuerdo con las instrucciones del fabricante.				6

EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS. ESTABULARIOS. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
11. Los trabajadores disponen de procedimientos de trabajo escritos, adecuados ⁽³⁾ y difundidos que incluyen las normas de seguridad Nivel 2: Aconsejable Nivel 3: Si Nivel 4: Si				2 6 10
12. Los trabajadores disponen de procedimientos adecuados ⁽⁴⁾ de actuación ante accidentes-emergencias, escritos y difundidos. Nivel 2: Aconsejable Nivel 3: Si Nivel 4: Si				2 6 10
13. Se realiza, con el control adecuado del riesgo, el sacrificio de animales estabulados.				2
14. Se realiza la vigilancia de la salud de los trabajadores en base a la legislación vigente.				8
15. Se dispone de protocolos de actuación inmediata para descartar posibles infecciones en caso de accidentes				2
16. Los trabajadores han sido adecuadamente informados acerca de las vacunas específicas disponibles en función del riesgo.				10
17. En el estabulario se dispone de lavado, jabones bactericidas y toallas desechables.				2
18. El laboratorio se encarga del lavado de la ropa de trabajo.				4
19. Los trabajadores han sido formados sobre los riesgos derivados de la manipulación de muestras biológicas.				4
20. Los residuos generados (restos de animales, material desechable, etc.) se esterilizan antes de su eliminación o depositan en contenedores adecuados para su incineración. Nivel 2 y 3: Si Nivel 4: Si				2 10
21. Existe un responsable para la elaboración, control y seguimiento de los procedimientos de trabajo, así como para la activación de los planes de emergencia.				2
22. Otras deficiencias (especificar)				

⁽³⁾ Véase Apéndice 11 de la Guía Técnica sobre Agentes Biológicos.⁽⁴⁾ Véase anexo 9 del texto "Condiciones de Trabajo en Centros Sanitarios" del INSHT.

EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS. ESTABULARIOS. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	$ND_T =$
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 40
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CARGA FÍSICA. POSTURAS. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. El hueco de las mesas de trabajo permite colocar cómodamente las piernas.				6
2. Se dispone de asientos regulables en altura o sistemas de adaptación (plataformas o tarimas) para trabajos de pie, que permiten adecuar la altura de la superficie de trabajo a la estatura del trabajador.				6
3. Los asientos utilizados disponen de respaldos				6
4. La colocación de objetos y materiales que se manejan con frecuencia no exige levantar los brazos a la altura de los hombros o por encima de ellos.				6
5. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND_T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 20
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CARGA FÍSICA. MOVIMIENTOS REPETITIVOS⁽¹⁾. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Para las tareas que implican movimientos continuos y repetitivos se han establecido medidas preventivas de carácter organizativo (régimen de pausas, alternancia de tareas, reducción del ritmo de trabajo).				6
2. Los trabajadores reciben información y formación suficiente sobre los riesgos del trabajo repetitivo y las medidas a adoptar.				6
3. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 20
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000	> 400	> 120	
	a	a	a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

⁽¹⁾ Se considerará que la tarea implica movimientos repetitivos cuando se componga de ciclos de trabajo de período inferior a 30 segundos realizados durante más de 30 minutos.

RIESGO HIGIÉNICO POR EXPOSICIÓN A RUIDO

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

INDICADORES DE RIESGO	NP	SI	NO
1. ¿En alguna posición o tarea permanente o casi permanente ¹ del puesto de trabajo puede medirse un NCE ² > 80 dB(A)?			
2. ¿En alguna posición o tarea significativa ³ del puesto de trabajo puede medirse un NCE > 85 dB(A)?			
3. ¿En alguna posición o tarea del puesto de trabajo, no importa cuál sea su duración, puede medirse un NCE > 90 dB(A)?			
4. Otros indicadores de riesgo (especificar)			

OBSERVACIONES:

CRITERIO DE DECISIÓN:

Procede la evaluación detallada de la exposición si:

La respuesta es **SI** a cualquiera de las preguntas

¹ De duración aproximadamente igual a la jornada laboral.

² Nivel Continuo Equivalente.

³ De duración ≥ 2 h diarias.

RIESGO HIGIÉNICO POR EXPOSICIÓN A CALOR

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

INDICADORES DE RIESGO	NP	SI	NO
1. ¿El esfuerzo físico que exige el desarrollo del puesto de trabajo corresponde a un consumo metabólico alto ¹ y la temperatura del aire puede alcanzar valores superiores a 25° C?			
2. ¿El esfuerzo físico que exige el desarrollo del puesto de trabajo corresponde a un consumo metabólico moderado ¹ y la temperatura del aire puede alcanzar valores superiores a 27°C?			
3. ¿El esfuerzo físico que exige el desarrollo del puesto de trabajo corresponde a un consumo metabólico bajo ¹ y la temperatura del aire puede alcanzar valores superiores a 30° C?			
4. Otros indicadores de riesgo (especificar)			

OBSERVACIONES:

CRITERIO DE DECISIÓN:

Procede la evaluación detallada de la exposición según UNE EN 27243 si:

La respuesta es SI en alguna de las preguntas del inventario

¹ Según el anexo de UNE EN 28996.

INSATISFACCIÓN TÉRMICA

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

AREA DE APLICACIÓN: _____ TÉCNICO: _____

INDICADORES DE RIESGO	NP	SI	NO
1. ¿Hay quejas significativas en número y continuadas en el tiempo sobre el ambiente térmico general?			
1.1 ¿Se refieren a la época de verano?			
1.2 ¿Se refieren a la época de invierno?			
2. ¿Puede descartarse la existencia de riesgo higiénico por exposición a calor? ¹			
3. ¿Se carece de climatización para régimen de verano?			
4. ¿Se carece de climatización para régimen de invierno y de calefacción de cualquier tipo?			
5. ¿La regulación de los parámetros del sistema de climatización en las zonas comunes es accesible a todos sus usuarios?			
6. ¿Se carece de constancia documental del mantenimiento reglamentario del sistema de climatización?			
7. ¿Las ventanas o superficies acristaladas al exterior carecen de aislamiento específico, así como de persianas o cortinas?			
8. ¿Hay puestos de trabajo ubicados en zonas afectadas con frecuencia por corrientes de aire naturales indeseadas?			
9. ¿Produce molestias el aire de impulsión de alguna de las bocas del sistema de climatización?			
10. Otros indicadores de riesgo (especificar)			

OBSERVACIONES:

¹ Ver IIR-G2

INSATISFACCIÓN TÉRMICA

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

AREA DE APLICACIÓN: _____ TÉCNICO: _____

CRITERIO DE DECISIÓN:

Procede la evaluación detallada del bienestar térmico según UNE EN 7730 si:

La respuesta es SI, al menos, a las preguntas 1 y 2.

Los items 5, 6, 7, 8 y 9 se refieren a deficiencias que, con frecuencia, explican la insatisfacción térmica incluso si existe climatización y, por tanto, podría merecer la pena intervenir sobre ellas, si resulta clara su forma de corrección, antes de evaluar.

INSATISFACCIÓN ACÚSTICA

CENTRO DE TRABAJO: _____ **FECHA:** _____

AREA DE APLICACIÓN: _____ **TÉCNICO:** _____

INDICADORES DE RIESGO	NP	SI	NO
1. ¿Hay quejas significativas en número o continuadas en el tiempo sobre el ambiente acústico?			
2. ¿Puede descartarse la existencia de riesgo higiénico por exposición a ruido ¹ ?			
3. ¿Hay algún equipo de oficina especialmente ruidoso?			
4. ¿La distribución y ubicación de los equipos ruidosos de oficina es manifiestamente mejorable?			
5. ¿La distribución de los puestos de trabajo es manifiestamente mejorable desde el punto de vista acústico?			
6. ¿El nivel de inmisión de ruido desde el exterior es elevado?			
7. ¿El nivel de ruido de las conversaciones en el interior es elevado?			
7.1 ¿Se debe a la aglomeración de público?			
7.2 ¿Se debe a la acumulación de puestos en un espacio reducido?			
8. ¿Las condiciones acústicas del local son claramente desfavorables?			
9. ¿Algún elemento de las instalaciones es especialmente ruidoso?			
10. ¿El trabajo que se lleva a cabo requiere una especial atención?			
11. Otros indicadores de riesgo (especificar)			

OBSERVACIONES:

CRITERIO DE DECISIÓN:

Procede la evaluación detallada de la exposición si:

La respuesta es SI, al menos, a las preguntas 1 y 2 del inventario.

¹ Ver IIR-G1

RIESGO HIGIÉNICO POR INHALACIÓN DE AGENTES QUÍMICOS. LABORATORIOS

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

INDICADORES DE RIESGO	NP	SI	NO
→1. ¿Existen vitrinas de laboratorio en número suficiente para los trabajos con riesgo que han de realizarse simultáneamente?			
→2. ¿El tamaño de las vitrinas es adecuado a las tareas que se realizan?			
→3. ¿Es posible manipular siempre los productos volátiles dentro de una vitrina?			
→4. ¿La ubicación de las vitrinas es adecuada ¹ ?			
→5. ¿La utilización de las vitrinas es correcta ² ?			
→6. ¿La velocidad media en la cara abierta está comprendida entre 0,5 y 1 m/s?			
7. ¿Se realizan controles cualitativos y cuantitativos del funcionamiento de las vitrinas al menos una vez al trimestre?			
8. ¿Se cambian los filtros con la periodicidad recomendada por el fabricante?			
9. ¿Hay, y se cumple, un programa de mantenimiento preventivo de las vitrinas adaptado a las recomendaciones del fabricante?			
10. ¿Dispone el laboratorio de ventilación general forzada?			
11. ¿El sistema está diseñado para mantener una pequeña depresión en el recinto?			
→12. ¿El aire de impulsión es todo exterior?			
→13. ¿Todos los productos químicos están correctamente identificados y etiquetados?			
14. ¿Hay un etiquetaje interno para destacar sensibilizantes y cancerígenos?			
→15. ¿Hay procedimientos escritos, con medidas preventivas adecuadas, para las tareas que impliquen la manipulación de sensibilizantes, cancerígenos o productos muy tóxicos?			
16. ¿Son estos procedimientos de conocimiento y cumplimiento generales?			
→17. ¿Hay un almacenamiento significativo e innecesario de productos volátiles en el laboratorio, en vitrinas o armarios sin ventilación?			
→18. ¿La recogida y neutralización de líquidos derramados se hace siguiendo métodos prefijados?			
19. ¿Se percibe por los sentidos alguna contaminación ambiental en el laboratorio?			
20. ¿Hay quejas consistentes sobre molestias o daños que pudieran obedecer a contaminantes ambientales?			
21. Otros indicadores de riesgo (especificar)			

¹ Alejadas de puertas, ventanas o entradas de aire de ventilación, y entre sí.

² No usarlas para almacenamiento, no obstruir orificios de aspiración, utilizar con el frontal cerrado al máximo posible y mantener su funcionamiento hasta 15 minutos después de terminada la operación.

→ Medidas preventivas básicas

ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS. LABORATORIOS

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

AREA DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

CONDICIONES DE TRABAJO	NP	SI	NO
1. ¿Existe un local independiente para el almacenamiento de productos químicos debidamente señalizado?			
2. ¿Se almacenan separados los productos químicos que pueden reaccionar entre sí?			
3. ¿Las sustancias corrosivas se almacenan de forma independiente, para evitar que dañen el embalaje de otros productos en caso de fuga o derrame?			
4. ¿Existe ventilación natural o mecánica adecuada para evitar la acumulación de gases o vapores?			
5. ¿El local cuenta con una instalación eléctrica antideflagrante?			
6. ¿Está prohibido, y señalizado, fumar en la zona de almacén?			
7. ¿Las estanterías están arriostradas y presentan estabilidad adecuada?			
8. ¿Las escaleras de mano tienen todos los elementos de seguridad necesarios?			
9. ¿La puerta tiene un sistema de apertura desde el interior?			
10. ¿Se encuentran etiquetados los productos en el interior del almacén?			
11. ¿Se utilizan bombas de trasiego adecuadas al tipo de producto a trasvasar?			
12. ¿Los armarios para sustancias inflamables son de resistencia al fuego RF-15 como mínimo?			
13. ¿Se utilizan armarios específicos para corrosivos, especialmente si existe la posibilidad de generación de vapores?			
14. ¿Está prohibido guardar comida en el frigorífico de productos químicos?			
15. ¿El laboratorio cuenta con frigoríficos antideflagrantes o de seguridad aumentada para almacenar productos que puedan desprender vapores inflamables?			
16. ¿Se dispone en las zonas de almacenamiento de un listado actualizado de los productos químicos existentes?			
17. ¿La puerta de acceso al almacén dispone de cerradura?			
18. ¿Hay una persona responsable del almacén?			
19. ¿La cámara frigorífica está dotada de un sistema de alarma en caso de bloqueo de la puerta o sistema de apertura manual?			
20. ¿Se dispone de EPIs adecuados para el acceso y el trabajo en el interior de las cámaras frigoríficas?			
21. ¿En caso de trasvases, se dispone de los EPIs adecuados para los riesgos específicos de los productos a manipular?			
22. ¿El local dispone de lavajos y duchas de emergencia?			
23. Otras deficiencias (especificar)			

ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS. LABORATORIOS

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

AREA DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES:

--

GESTIÓN DE RESIDUOS. LABORATORIOS

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

AREA DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

CONDICIONES DE TRABAJO	NP	SI	NO
1. ¿Existe una persona responsable que supervisa y comprueba la correcta gestión de los residuos?			
2. ¿El centro de trabajo cuenta con un gestor de residuos para la retirada y eliminación de los residuos peligrosos?			
3. ¿Hay instrucciones escritas, y son adecuadas y conocidas por los trabajadores, para actuar en caso de accidente o incidente?			
4. ¿Existe un lugar específico para el almacenamiento de los residuos?			
5. ¿El almacén de residuos se encuentra señalizado?			
6. ¿Existe un inventario actualizado de los residuos generados en el laboratorio?			
7. ¿Los contenedores para depositar residuos son diferenciados por su color, etiquetado o rótulo?			
8. ¿El personal de limpieza y servicios está informado sobre los riesgos asociados a la manipulación de los residuos?			
9. ¿Los EPIs disponibles son adecuados y se utilizan?			
10. ¿El personal del centro está informado sobre el programa de gestión de residuos, su ejecución y la responsabilidad de cada uno en él?			
11. ¿Los residuos se separan en contenedores diferenciados según su naturaleza y forma de eliminación?			
12. ¿A los residuos con posible contaminación biológica, se les aplica un sistema de esterilización o se incineran, según proceda?			
13. ¿Se aplica la legislación específica en materia de residuos radiactivos?			
14. Otras deficiencias (especificar)			

OBSERVACIONES:

ORGANIZACIÓN DE LABORATORIOS

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

TAREA DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

CONDICIONES DE TRABAJO	NP	SI	NO
1. ¿Existe delimitación o separación física en el laboratorio de las áreas de trabajo bien diferenciadas?			
2. ¿Hay un responsable de cada una de las áreas?			
3. ¿A la hora de asignar tareas se respetan las funciones del puesto de trabajo?			
4. ¿Las funciones de los puestos de trabajo son acordes a la categoría y conocimientos de los trabajadores?			
5. ¿Cuando se llevan a cabo tareas especialmente peligrosas, se tiene en cuenta que no las realice una persona en solitario?			
6. ¿Se controla el acceso de personas a las áreas restringidas?			
7. ¿Se dispone de procedimiento normalizado para la recepción de las muestras y su identificación?			
8. ¿Están normalizados los procedimientos para adquirir material, y su recepción?			
9. ¿Disponen de las fichas de seguridad de todos los productos peligrosos que se manejan en el laboratorio?			
10. ¿Todas las técnicas analíticas se encuentran protocolizadas?			
11. ¿Existen procedimientos para la utilización, mantenimiento, limpieza y calibración de los aparatos de medida?			
12. ¿Se guardan los registros de las revisiones periódicas de las cabinas de seguridad, vitrinas de gases, instrumental y aparatos del laboratorio?			
13. ¿Se informa al personal de los accidentes e incidentes ocurridos y de las medidas a aplicar?			
14. ¿Se ha formado e informado a todo el personal del laboratorio de los riesgos específicos de su puesto de trabajo?			
15. ¿Se ha formado al personal sobre la forma de actuación frente a incidentes (derrames, fugas, salpicaduras, etc.)?			
16. ¿Se modifica la asignación de funciones, en caso de mujeres embarazadas o en periodo de lactancia, y de trabajadores especialmente sensibles expuestos a agentes peligrosos?			
17. ¿Cuentan con marcado CE e instrucciones en español los instrumentos y aparatos del laboratorio?			
18. ¿Existen áreas de descanso independientes del laboratorio (comedor, sala de fumadores)?			
19. ¿Se ha informado al personal del laboratorio sobre el plan de emergencia, su forma de ejecución y las responsabilidades de cada uno en él?			
20. ¿Están colocados en lugar visible los números de teléfono necesarios para la activación del plan de emergencia?			
21. Otras deficiencias (especificar)			

INSTALACIONES RADIATIVAS. GENERAL

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

AREA DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

CONDICIONES DE TRABAJO	NP	SI	NO
1. ¿La instalación radiactiva es un aparato de RX?			
1.1. ¿Para qué se utiliza?			
1.2. Consignar sus características KV: mA:			
2. ¿La instalación radiactiva es un equipo con un radioisótopo?			
2.1. ¿Para qué se utiliza?			
2.2. Consignar la actividad inicial de la fuente:			
3. Por la forma de uso, ¿existe riesgo de contaminación de las personas?			
4. ¿Existe riesgo de contaminación de las superficies de trabajo?			
5. ¿Existe riesgo de contaminación del aire?			
6. ¿Tiene la instalación autorización de funcionamiento? ¹			
7. ¿Hay alguna Unidad Técnica de Protección Radiológica contratada? ²			
8. Si no la hay ¿alguna persona está encargada de la protección radiológica? Consignar sus datos:			
9. ¿Alguna persona tiene licencia de Supervisor? Consignar sus datos:			
10. ¿Alguna persona tiene licencia de Operador? Consignar sus datos:			
11. ¿Se garantiza durante el funcionamiento de la instalación la presencia del personal con licencia que exige la autorización de funcionamiento?			
12. ¿Se han clasificado las zonas de trabajo?			
13. ¿Hay alguna zona controlada?			
14. ¿Están correctamente delimitadas y señalizadas las zonas clasificadas?			
15. ¿Se lleva a cabo la vigilancia ambiental ³ de las zonas clasificadas?			

¹ Las excepciones a esta obligación se recogen en el anexo I del RD 1836/1999 (BOE 31/12/1999)

² Ver las condiciones de la autorización de funcionamiento en cuanto a licencias del personal

³ Ver art. 26 de RD 783/2001

INSTALACIONES RADIATIVAS. GENERAL

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

AREA DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

CONDICIONES DE TRABAJO	NP	SI	NO
16. ¿Se registran y archivan los resultados de la vigilancia ambiental?			
17. ¿Son satisfactorios esos resultados?			
18. ¿Se calibran, verifican y comprueban con periodicidad adecuada los instrumentos de medida?			
19. ¿Se comprueban periódicamente los dispositivos de protección?			
20. ¿Se ha procedido a la clasificación de los trabajadores expuestos?			
21. ¿Hay trabajadores de categoría A?			
22. ¿Disponen estos trabajadores de dosímetros individuales, y se leen estos mensualmente, si el riesgo es de irradiación externa?			
23. ¿Si el riesgo es de contaminación interna, se estiman mensualmente las dosis de los trabajadores de categoría A en base a las mediciones o análisis apropiados?			
24. ¿Se estiman mensualmente las dosis de los trabajadores de categoría B en base a dosimetría de área, individual o medidas de contaminación, según el tipo de riesgo a que estén expuestos?			
25. ¿Esta estimación se ajusta a una sistemática escrita aprobada por el CSN ⁴ ?			
26. ¿Se consideran satisfactorias las dosis estimadas?			
27. ¿Se registran y archivan los historiales dosimétricos de los trabajadores expuestos?			
28. ¿Existe un reglamento de funcionamiento ⁵ de la instalación con los métodos de trabajo y reglas de manipulación, que incluyen las medidas de protección radiológica previstas?			
29. ¿Conoce el personal sin licencia de la instalación las normas de protección contra RI y su actuación en caso de emergencia?			
30. ¿Recibe este personal un curso de formación con programa aprobado por el CSN?			
31. ¿Está disponible y se mantiene actualizado el diario de operación?			
32. ¿Presenta el titular de la instalación el informe anual preceptivo en la Dirección General de la Energía y en el CSN?			

⁴ Consejo de Seguridad Nuclear

⁵ Forma parte de la documentación que se requiere para solicitar la autorización de funcionamiento

INSTALACIONES RADIATIVAS. GENERAL

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

AREA DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

CONDICIONES DE TRABAJO	NP	SI	NO
33. ¿Se lleva a cabo una vigilancia sanitaria apropiada ⁶ de los trabajadores expuestos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. ¿Se respeta la protección especial ⁷ de las trabajadoras durante el embarazo y la lactancia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Otras deficiencias (especificar)			

OBSERVACIONES:

⁶ Ver cap. IV del RD 783/2001

⁷ Ver art. 10 del RD 783/2001

INSTALACIONES DE GASES A PRESIÓN. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ TÉCNICO: _____

CONDICIONES DE TRABAJO	NP	SI	NO
1. ¿La caseta para las botellas de gases a presión se encuentra cerrada con llave?.			
2. ¿Las botellas de gases están identificadas?.			
3. ¿Las botellas con gases a presión están sujetas para evitar su caída?.			
4. ¿Las botellas de gases inflamables están separadas por un muro de las demás?.			
5. ¿En la instalación fija o recinto de consumo sólo se encuentran las botellas en uso y las de reserva?.			
6. ¿Las botellas que no están en uso se mantienen debidamente cerradas y disponen del capuchón correspondiente?.			
7. ¿El transporte de las botellas de gases se realiza en carretillas adecuadas?.			
8. ¿Las tuberías y tomas de gases se encuentran correctamente identificadas?.			
9. ¿Se dispone de un programa de mantenimiento y conservación de la instalación de gases a presión?.			
10. ¿La zona de almacenamiento de gases está señalizada con la prohibición de fumar o utilizar focos de ignición?.			
11. ¿Las botellas de gases a presión no están situadas en locales subterráneos, con comunicación a sótanos o mal ventilados?.			
12. ¿Las botellas de gases a presión instaladas en el exterior están convenientemente resguardadas de la lluvia y del viento?.			
13. ¿Se aprecian deficiencias en el estado de conservación de las conducciones de gases?.			
14. ¿Las botellas son manipuladas por personas experimentadas e informadas acerca de los riesgos?.			
15. ¿Existen instrucciones específicas escritas de manipulación en los lugares de utilización, y son adecuadas?.			
16. ¿El personal del laboratorio ha sido formado sobre el modo de actuación en caso de fuga de gas o incendio en la boca de una botella?.			
17. Otras deficiencias (especificar)			

ANEXO B: DOCUMENTOS DE REFERENCIA PARA LA EVALUACIÓN DETALLADA DE LA EXPOSICIÓN.

1. UNE-EN 689: 1996 sobre estrategia de medición y valoración de la exposición a agentes químicos.
2. UNE-EN 482: 1995 sobre requisitos generales de los procedimientos de medida de agentes químicos.
3. Documento del INSHT sobre límites de exposición profesional a agentes químicos (edición vigente).
4. Reglamento de agentes químicos (RD 374/2001).
5. Reglamento de ruido (RD 1316/1989).
6. Método establecido por la Dirección General de Trabajo y Seguridad Social para la medición del ruido y la estimación del nivel diario equivalente. 1990
7. UNE ENV 25349: 1996 sobre medida y evaluación de la exposición humana a las vibraciones mano-brazo.
8. Límites establecidos por la ACGIH para la exposición a vibraciones mano-brazo (edición vigente).
9. UNE ENV 28041: 1994 sobre instrumentos de medida de las vibraciones a las que son sometidas las personas en los lugares de trabajo.
10. ISO 2631: Parte 1: 1997 y Parte 2: 1989 sobre evaluación de la exposición humana a vibraciones del cuerpo completo.
11. UNE-EN 28996: 1995 sobre determinación de la producción de calor metabólico.
12. UNE-EN 27243: 1995 sobre el método WBGT de evaluación del riesgo higiénico por exposición a calor.
13. Anexo III: Condiciones ambientales de la Guía Técnica del INSHT sobre lugares de trabajo.
14. UNE-EN ISO 7726: 2002 sobre instrumentos y métodos de medida de los parámetros físicos del ambiente térmico.

15. ISO 9920: 1995. Ergonomía del ambiente térmico. Estimación del aislamiento térmico y de la resistencia a la evaporación de la vestimenta.
16. UNE ENV ISO 11079: 1998 sobre evaluación del riesgo por exposición al frío, mediante el método del aislamiento requerido de la vestimenta.
17. Sección 5ª del capítulo 3º: Límites de permanencia en cámaras frigoríficas, del Reglamento de jornadas especiales de trabajo (RD 1561/1995).
18. Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas (RD 1836/1999).
19. Reglamento de instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico (RD 1891/1991).
20. Reglamento sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada (RD 413/1997).
21. Reglamento de protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes (RD 783/2001).
22. Protocolo de medida de campo magnético, de UNESA.1996
23. Guía Técnica del INSHT sobre Manipulación Manual de Cargas
24. Método NIOSH (versión 1991) para la evaluación del riesgo en trabajos de levantamiento manual de cargas. 1992
25. Método OWAS para la evaluación de las posturas de trabajo.

ANEXO C: EJEMPLO DE APLICACIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS PROPUESTO.

1. BREVE DESCRIPCIÓN DEL CENTRO DE TRABAJO.

Los distintos puestos de trabajo que van a ser evaluados corresponden a los de un centro de tipo administrativo, de dos plantas, con acceso desde la calle a través de una escalera y una rampa para minusválidos. A la planta baja se llega accediendo por dos puertas sucesivas de cristal que dan paso a un patio interior cubierto.

La planta baja la forman un patio central, cuatro despachos y dos servicios, mientras que en la primera hay un total de seis despachos, una sala de juntas, una biblioteca y dos servicios.

A la primera planta se llega bien por una escalera o con un ascensor. Esta planta se destina en su totalidad a tareas administrativas en puestos con PVD.

Para la evaluación de los riesgos generales del centro de trabajo, se van a cumplimentar los siguientes cuestionarios, de acuerdo con sus características arquitectónicas e instalaciones.

CC-G 1:	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas. (Escalera de acceso exterior)
CC-G 1:	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas.(Escalera de acceso de la planta primera)
CC-G 2:	Caída a distinto nivel. Ascensores.
CC-G 3:	Caída a distinto nivel. Rampas.
CC-G 5:	Caída al mismo nivel, pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo (Despacho nº 32 y resto).
CC-G 7:	Caída o desplome de objetos. Falsos techos.
CC-G 8:	Caída o desplome de objetos. Estanterías.
CC-G 11:	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas.
CC-G 12:	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores.
CC-G 13:	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores.

Por otra parte, se van a evaluar las situaciones de riesgo específicas de los siguientes puestos de trabajo:

- Analista de laboratorio clínico.
- Ordenanzas.
- Operario de mantenimiento.
- Limpiadoras
- Auxiliar administrativo.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO E INSTRUMENTOS UTILIZADOS.

2.1. ANALISTA DE LABORATORIO.

Las tareas que tiene encomendadas el analista del laboratorio son las determinaciones analíticas en muestras de sangre y orina. Para ello cuenta con un analizador automático, una centrifugadora, pipetas automáticas, así como con los reactivos necesarios.

El laboratorio está ubicado en un extremo de la planta baja del edificio, separado del resto de las dependencias por una puerta abatible. El analista es el responsable de dicha dependencia.

Para la evaluación de los riesgos se van a cumplimentar los siguientes cuestionarios :

- CC-Lab 1: Cortes y pinchazos.
- CC-Lab 2: Atrapamiento en máquinas.
- CC-Lab 7: Exposición a agentes biológicos.
- CC-Lab 9: Carga física. Posturas

2.2. ORDENANZAS.

En el centro de trabajo hay tres ordenanzas, que desarrollan su trabajo, generalmente, en la planta baja del edificio, en el amplio patio interior donde también se ubican dos máquinas fotocopadoras.

Las tareas que tienen encomendadas son las siguientes: atención al público, realización de fotocopias y traslado de mobiliario.

De acuerdo con ellas, se ha considerado necesario cumplimentar los siguientes cuestionarios:

- CC-Ord 1: Riesgo higiénico por exposición a agentes químicos y radiación ultravioleta. Fotocopiadora.
- CC-Ord 2: Carga física: Manipulación manual de carga.

2.3. MANTENIMIENTO.

Una persona es la encargada del mantenimiento del edificio y de las reparaciones que surjan en sus instalaciones y equipos, tanto eléctricas como mecánicas.

Los cuestionarios que se ha considerado necesario cumplimentar en este caso son:

- CC-Man 1: Contacto eléctrico.
- CC-Man 6: Caída a distinto nivel. Escaleras de mano.

2.4. LIMPIADORAS.

La limpieza del recinto de trabajo la realizan dos personas, encargándose una de la planta baja y la otra del primer piso.

Como se ha descrito anteriormente, la planta baja la forman un patio central, cuatro despachos y dos servicios, mientras que en la primera hay un total de seis despachos, una sala de juntas, una biblioteca y dos servicios.

Las tareas que tienen encomendadas son la limpieza de los suelos, servicios y mobiliario de oficina.

Para la detección de las situaciones de riesgo de este puesto de trabajo y la evaluación de los riesgos correspondientes, utilizaremos los siguientes cuestionarios.

- CC-Lim 1: Riesgo higiénico por exposición a agentes químicos
- CC-Lim 3: Carga física. Manipulación manual de cargas
- CC-Lim 4: Carga física. Posturas.

2.5. AUXILIAR ADMINISTRATIVO.

La auxiliar administrativa, ubicada en uno de los despachos del centro de trabajo, realiza las tareas propias de su profesión utilizando un equipo informático compuesto de una PVD, teclado, ratón e impresora. Para la evaluación de los riesgos de este puesto se ha recurrido a los siguientes cuestionarios:

- CC- Adm 1: Carga física. PVD
- CC- Adm 2: Carga visual. PVD
- CC- Adm 3: Carga mental. PVD

2.6. OTROS INSTRUMENTOS UTILIZADOS.

Por otra parte, se han aplicado, a la totalidad del centro de trabajo, los inventarios de indicadores de riesgo que a continuación se especifican, por ese orden:

- IIR-G2: Riesgo higiénico por exposición a calor.
- IIR-G3: Insatisfacción térmica.

Además, se ha considerado conveniente utilizar también un cuestionario de instalaciones para evaluar la organización del laboratorio.

- CI-ORG- Lab: Organización de laboratorios.

Un resumen de los instrumentos de evaluación utilizados se recoge en las tablas I, II, III y IV.

TABLA I

Cuestionarios de chequeo de situaciones de riesgo generales utilizados

Cuestionario	Áreas de aplicación
CC - G1. Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	- Escalera exterior de acceso al centro de trabajo. - Escalera interior de acceso a la primera planta.
CC - G2. Caída a distinto nivel. Ascensores	- Ascensor.
CC - G3. Caída a distinto nivel. Rampas	- Rampa exterior de acceso al centro de trabajo.
CC - G4. Caída a distinto nivel. Escaleras de mano	
CC - G5. Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	- Centro de trabajo (Excepto despacho 32 1ª planta). - Despacho nº 32 de la primera planta.
CC - G6. Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	
CC - G7. Caída o desplome de objetos. Falsos techos	- Centro de trabajo.
CC - G8. Caída o desplome de objetos. Estanterías	- Centro de trabajo (Excepto el almacén de material de oficina). - Almacén de material de oficina.
CC - G9. Caída o desplome de objetos. Mesas y archivadores	
CC - G10. Caída o desplome de objetos. Puertas y mamparas	
CC - G11. Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas	- Centro de trabajo.
CC - G12. Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores.	- Centro de trabajo.
CC - G13. Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	- Centro de trabajo.

TABLA II**Cuestionarios de chequeo de situaciones de riesgo específicas utilizados**

Cuestionario	Puestos de trabajo de aplicación
CC - Adm 1. Carga física. PVD	1 ^(*)
CC - Adm 2. Carga visual. PVD	1
CC - Adm 3. Carga mental. PVD	1
CC- Con 1. Accidente de tráfico. Conducción de vehículos. Conductores	
CC- Con 2. Carga física. Manipulación manual de carga. Conductores	
CC - Lim 1. Riego higiénico por exposición a agentes químicos. Personal de limpieza	Limpiadora
CC – Lim 2. Caída a distinto nivel. Escaleras de mano. Personal de limpieza	
CC – Lim 3. Carga física. Manipulación manual de carga. Personal de limpieza	Limpiadora
CC - Lim 4. Carga física. Posturas. Personal de limpieza	Limpiadora
CC – Man 1. Contacto eléctrico. Mantenimiento	Técnico de mantenimiento
CC - Man 2. Proyección de partículas. Mantenimiento	
CC - Man 3. Exposición a radiaciones no ionizantes. Soldadura	
CC - Man 4. Quemaduras. Soldadura y oxiacorte. Mantenimiento	
CC - Man 5. Riesgo higiénico por exposición a agentes químicos. Soldadura. Mantenimiento.	

^(*) D^a Claudia López García: auxiliar administrativo del registro de entrada.

Cuestionario	Puestos de trabajo de aplicación
CC - Man 6. Caída a distinto nivel. Escaleras de mano. Mantenimiento	Técnico de mantenimiento
CC - Ord 1. Riesgo higiénico por exposición a agentes químicos y a radiación ultravioleta. Fotocopiadoras. Ordenanzas	Ordenanza
CC - Ord 2. Carga física. Manipulación manual de carga. Ordenanzas	Ordenanza
CC - Lab 1. Cortes y pinchazos. Laboratorios	Analista
CC - Lab 2. Atrapamiento en máquinas. Laboratorios	Analista
CC - Lab 3. Quemaduras. Laboratorios	
CC - Lab 4. Contacto con sustancias corrosivas o irritantes. Laboratorios	
CC - Lab 5. Riesgo higiénico por exposición a agentes químicos. Laboratorios	
CC - Lab 6. Riesgo higiénico por exposición a cancerígenos. Laboratorios	
CC - Lab 7. Exposición a agentes biológicos. Laboratorios	Analista
CC - Lab 8. Exposición a agentes biológicos. Estabularios. Laboratorios	
CC - Lab 9. Carga física. Posturas. Laboratorios	Analista
CC - Lab 10. Carga física. Movimientos repetitivos. Laboratorios	

TABLA III

Inventarios de indicadores de riesgo utilizados

Inventario	Áreas de aplicación
IIR - G1. Riesgo higiénico por exposición a ruido	
IIR - G2. Riesgo higiénico por exposición a calor	Centro de trabajo.
IIR - G3. Insatisfacción Térmica	Centro de trabajo.
IIR - G4. Insatisfacción Acústica	

TABLA IV

Cuestionarios de instalaciones o actividades utilizados

Cuestionario	Aplicación
CI - APQ - Lab. Almacenamiento de productos químicos. Laboratorios	
CI - GR - Lab. Gestión de residuos. Laboratorios	
CI - IR. Instalaciones radiactivas. General	
CI - GAS - Lab. Instalaciones de gases a presión. Laboratorios	
CI - ORG - Lab. Organización de laboratorios	Laboratorio clínico.

Los espacios en blanco existentes en las tablas corresponden a los cuestionarios que no son aplicables en este caso. Como se puede observar en la tabla I, en el caso de las escaleras fijas (exterior e interior) del centro de trabajo, se ha utilizado un cuestionario para cada una, al tratarse de elementos singulares. Los cuestionarios “CC-G5: Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choques o golpes con objetos. Áreas de trabajo” y “CC-G8: Caída o desplome de objetos. Estanterías”, se han rellenado por duplicado, para diferenciar el despacho nº 32 y las estanterías del almacén de material, del resto de los despachos y estanterías existentes en el centro de trabajo, que carecen de deficiencias.

3. SITUACIONES DE RIESGO DETECTADAS Y VALORACIÓN DEL RIESGO.

Para clarificar la confección de las tablas V y VI, que contienen las situaciones de riesgo generales y específicas detectadas, así como la evaluación del riesgo correspondiente a cada una, vamos a analizar dos de los cuestionarios de chequeo cumplimentados; el CC-G12 y el CC-G2.

1º CC-G12

En este caso, al igual que en todos, el encabezamiento “Denominación de la situación de riesgo” corresponde al título del cuestionario: “Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores”

El nivel de deficiencia asociado a la situación de riesgo, $ND_T = 6$, se ha obtenido sumando los NDP de los factores de riesgo detectados. En este caso, corresponde al valor de la única deficiencia detectada, la del ítem 10.

Para el cálculo del nivel de riesgo que se refleja en la tabla V, se emplea la fórmula que figura en el cuestionario: $NR = ND \times NC \times NE$. En este ejemplo, el valor ND de la fórmula anterior coincide con el valor ND_T obtenido, ya que el $\sum ND_p$ es menor de 10, valor máximo que contempla la escala del nivel de deficiencia.

El nivel de exposición NE se ha obtenido a partir de los criterios recogidos en la tabla X de este manual. En nuestro caso $NE = 1$.

Por tanto, $NR = 6 \times 1 \times 60 = 360$. Este valor del nivel de riesgo se encuentra comprendido en el intervalo $400 \geq NR > 120$, por lo que se incluye en la clase III.

La repercusión se ha calculado multiplicando el valor del nivel de riesgo obtenido ($NR=360$) por las personas afectadas ($PA=30$), por lo que obtenemos una $Re = 360 \times 30 = 10.800$.

2º CC-G2

Como se ha dicho anteriormente, el encabezamiento “Denominación de la situación de riesgo” corresponde al título del cuestionario utilizado para detectarla, en este caso “Caída a distinto nivel. Ascensores”.

El nivel de deficiencia asociado a la situación de riesgo, $ND_T = 16$, se ha obtenido sumando los ND_p de los factores de riesgo detectados en los ítems 1 y 4.

Para el cálculo del nivel de riesgo que se recoge en la tabla V, se emplea la fórmula que aparece en el cuestionario: $NR = ND \times NC \times NE$. En este ejemplo, el valor ND de la fórmula anterior no coincide con el valor ND_T obtenido, ya que éste es mayor de 10, valor máximo que contempla la escala del nivel de deficiencia. Por tanto, como se señalaba en la página 29, se tomará $ND = 10$ para el cálculo del nivel de riesgo.

El nivel de exposición, NE, se ha obtenido a partir de los criterios recogidos en la tabla X. Las dos personas afectadas por esta situación de riesgo se han considerado con igual nivel de exposición: $NE = 1$. Si existieran varios grupos de personas expuestas con distintas frecuencias, este valor de NE se obtendría calculando el promedio ponderado de las exposiciones y redondeando al valor entero más próximo, como ocurre, y viene especificado, en el cuestionario CC - G1.

Por tanto, $NR = 10 \times 1 \times 60 = 600$. Este valor se encuentra comprendido en el intervalo $400 < NR \leq 1000$, lo que equivale a la clase II.

La repercusión se ha calculado multiplicando el valor del nivel de riesgo obtenido (600) por las personas afectadas (2), con lo que $Re = 1.200$.

Como puede observarse en las tablas V y VI, las situaciones de riesgo se jerarquizan por la clase del nivel de riesgo, empezando por las de clase I, y se ordenan dentro de cada clase por su repercusión. En este caso, al no existir situaciones de riesgo de clase I, empezamos a ordenarlas por la clase II.

Obsérvese que, cuando la aplicación de un cuestionario de chequeo a una determinada situación de trabajo no detecta ningún factor de riesgo en ella, se descarta su consideración como situación de riesgo, el riesgo se califica como controlado y no se continúa con su valoración. Tal ocurre con las aplicaciones de los cuestionarios CC-G3, CC-G7, CC-Adm3, CC-Ord1, CC-Lab2 y una de las de CC-G5 y CC-G8.

TABLA V

Situaciones de riesgo generales detectadas

Denominación de la situación de riesgo	Área de Trabajo	Nivel de Riesgo		PA	Re
		Valor	Clase		
1. Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores.	Centro de trabajo	600	II	30	18.000
2. Caída a distinto nivel. Ascensores	Ascensor de sótano a 1º planta.	600	II	2	1.200
3. Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	Centro de trabajo.	360	III	30	10.800
4. Caída a distinto nivel. Escaleras fijas.	Escalera interior de acceso a la 1ª planta.	200	III	30	6.000
5. Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas	Centro de trabajo	200	III	30	6.000
6. Caída o desplome de objetos. Estanterías.	Almacén de material de oficina.	250	III	3	750
7. Caída a distinto nivel. Escaleras fijas.	Escalera exterior de acceso a la planta baja.	120	IV	30	3.600
8. Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	Despacho nº 32. 1ª planta	60	IV	2	120

TABLA VI**Situaciones de riesgo específicas detectadas**

Denominación de la situación de riesgo	Puesto de Trabajo	Nivel de Riesgo		PA	Re
		Valor	Clase		
1. Exposición a Agentes Biológicos. Laboratorios.	Analista	800	II	1	800
2. Contacto eléctrico. Mantenimiento.	Técnico de mantenimiento	600	II	1	600
3. Carga física. Pantallas de Visualización de Datos.	Auxiliar administrativo	480	II	1	480
4. Carga física. Manipulación manual de carga. Ordenanzas	Ordenanza	200	III	3	600
5. Riesgo higiénico por exposición a agentes Químicos. Personal de limpieza	Limpiadora	300	III	2	600
6. Carga física. Manipulación manual de carga. Personal de Limpieza.	Limpiadora	300	III	2	600
7. Carga física. Posturas. Personal de Limpieza.	Limpiadora	300	III	2	600
8. Carga visual. Pantalla de Visualización de Datos.	Auxiliar administrativo	300	III	1	300
9. Caída a distinto nivel. Escaleras de mano. Mantenimiento.	Técnico de mantenimiento	250	III	1	250
10. Carga física. Posturas. Laboratorios.	Analista	240	III	1	240
11. Cortes y pinchazos. Laboratorios.	Analista	200	III	1	200

4. PRIORIZACIÓN PREVENTIVA.

Las medidas preventivas relacionadas en la tabla VII se clasifican en niveles de intervención según los criterios recogidos en la tabla XII de este manual.

Como regla práctica para priorizar las medidas preventivas, se pueden seguir los siguientes pasos:

1. Se agrupan los cuestionarios que han detectado situaciones de riesgo por la clase de nivel de riesgo, empezando por la clase más alta, en nuestro ejemplo la II, y, dentro de ésta, ordenándolos por su repercusión.

2. Por cada cuestionario, se van anotando las medidas preventivas pertenecientes a cada nivel de intervención. Por ejemplo, en el cuestionario CC- G2, la situación de riesgo “Caída a distinto nivel. Ascensores” es de la clase II. Por tanto, la medida preventiva que elimina la deficiencia con mayor ND_p (Item1) será de nivel de intervención II. La siguiente medida preventiva, (item 4) será de nivel de intervención II o menor, dependiendo de que la situación de riesgo, una vez eliminada la deficiencia anterior con $ND_p = 10$, siga en la clase II o pase a otra inferior. Es decir, en este cuestionario CC-G2 tendríamos:

- Medidas preventivas de nivel de intervención II.

“ El ascensor deberá pasar las revisiones reglamentarias cada dos años y llevar un registro de las mismas”.

Hemos eliminado una deficiencia con $ND_p = 10$, $\rightarrow ND_T = 16 - 10 = 6$, por lo que $NR = 6 \times 1 \times 60 = 360$. El Nivel de Riesgo ha pasado a la clase III. Por tanto, la siguiente medida preventiva será de nivel de intervención III.

- Medidas preventivas de nivel de intervención III.

“ El ascensor deberá contar con un dispositivo de aviso de exceso de carga e inmovilización de la cabina”.

En el caso de esta situación de riesgo, sólo se han detectado dos deficiencias, que han dado lugar a las dos medidas preventivas anteriores. Si existieran más deficiencias, se procedería de la misma manera hasta considerarlas todas.

Finalmente, la última ordenación de las medidas preventivas, dentro de cada nivel de intervención, se realizará por el número de personas afectadas (PA).

Nivel de Intervención	Medida Preventiva	PA
II	Habrán de realizarse las revisiones previstas en el REBT para los locales de pública concurrencia (MIBT 042), por empresa autorizada, y llevar un registro de las mismas.	30
II	El ascensor deberá pasar las revisiones reglamentarias cada dos años y se llevará un registro de las mismas.	2
II	La vigilancia específica de la salud del Analista del laboratorio, en cuanto a los riesgos por exposición a Agentes Biológicos, se realizará de acuerdo con lo establecido por el Ministerio de Sanidad.	1
II	Se elaborarán procedimientos escritos de desinfección para el laboratorio.	1
II	El laboratorio se hará cargo del lavado de la ropa de trabajo.	1
II	El procedimiento de trabajo existente en el laboratorio deberá incluir las normas de seguridad referidas a la utilización y limpieza del material de vidrio y darlas a conocer a los trabajadores.	1
II	En los trabajos sin tensión, la supresión de la tensión y la reposición de la misma se hará por trabajadores autorizados, siguiendo los procedimientos contemplados en el Anexo II del RD 614/2001.	1
II	Se sustituirá la silla del auxiliar administrativo de registro de entrada por una que disponga de un respaldo ajustable.	1
III	Los disyuntores diferenciales deberán probarse como mínimo mensualmente por el personal de mantenimiento y registrar dicha actuación.	30
III	Las puertas transparentes de acceso a la planta baja deberán estar señalizadas.	30
III	Los peldaños de la escalera fija de acceso a la primera planta deberán disponer de elementos antideslizantes.	30
III	Los ordenanzas y las limpiadoras recibirán información y formación sobre la correcta manipulación manual de carga y las posturas adecuadas de trabajo.	5
III	Las estanterías del almacén de material de oficina deben arriostrarse a la pared.	3
III	Los objetos más pesados deberán colocarse en la parte más baja de las estanterías del almacén.	3
III	El ascensor deberá contar con un dispositivo de aviso de exceso de carga e inmovilización de la cabina.	2
III	Se informará a las limpiadoras del riesgo innecesario que conlleva el mezclar lejía y agua fuerte.	2
III	Deberá elaborarse un procedimiento de actuación ante accidentes-emergencias y difundirlo entre los trabajadores.	1
III	Se elaborará un protocolo de actuación inmediata, de acuerdo con los riesgos específicos del laboratorio, para evaluar posibles infecciones en caso de accidentes.	1
III	Los equipos y materiales usados para los trabajos en tensión se utilizarán, mantendrán y revisarán siguiendo las instrucciones del fabricante.	1
III	Deberán sustituirse los asientos del laboratorio por otros que dispongan de respaldo.	1
III	Para la recogida de vidrios rotos, deberá disponerse de guantes resistentes al corte y utensilios de limpieza adecuados.	1

Nivel de Intervención	Medida Preventiva	PA
III	Para el lavado de material de vidrio en el laboratorio, deberá disponerse una alfombrilla en el fondo de la pileta.	1
III	Deberá aumentarse el nivel de iluminación en el puesto de trabajo de auxiliar administrativo, mediante la instalación de un alumbrado localizado en el documento, hasta conseguir un mínimo de 500 lux.	1
III	La programación de la vigilancia de la salud del auxiliar administrativo deberá contemplar la realización de revisiones oftalmológicas, que se llevarán a cabo cuando sean necesarias a juicio del médico.	1
III	La escalera de tijera utilizada para tareas de mantenimiento deberá ser sustituida por una nueva o repararse el dispositivo que evita su apertura.	1
IV	La puesta a tierra deberá revisarse con periodicidad anual (MIBT 039), registrándose los datos obtenidos.	30
IV	Deberá evitarse que la limpieza de la escalera coincida con el horario habitual de trabajo.	30
IV	La escalera exterior de acceso a la planta baja deberá disponer de barandillas de una altura mínima de 90 cm.	30
IV	Se registrará documentalmente el mantenimiento reglamentario del sistema de climatización.	30
IV	Deberán dotarse de persianas o cortinas todas las ventanas donde incide la radiación solar.	10
IV	Los equipos informáticos fuera de uso no se colocarán en la parte alta de las estanterías de más de 2 m. del almacén.	3
IV	Deberá evitarse el apilamiento inseguro de cajas de folios en las estanterías del almacén.	3
IV	Los ordenanzas deberán utilizar los medios mecánicos disponibles para la manipulación de cargas.	3
IV	Los archivadores del despacho nº 32 de la 1ª planta deberán trasladarse al almacén para dejar más espacio libre por trabajador.	2
IV	La vigilancia específica de la salud del auxiliar administrativo de registro de entrada se realizará de acuerdo con lo que establece el Protocolo de PVD del Ministerio de Sanidad.	1
IV	En el laboratorio, deberán utilizarse guantes de goma para la limpieza manual del material de vidrio.	1
IV	Deberán solicitarse las fichas de seguridad al fabricante o suministrador de los productos químicos existentes en el laboratorio que carecen de ella.	1

APÉNDICE: CUESTIONARIOS E INVENTARIOS

A continuación, se incluyen los cuestionarios e inventarios cumplimentados en el centro de trabajo visitado. Esta documentación, en principio, no ha de enviarse al citado centro, aunque sí ha de guardarse en el expediente correspondiente.

CAÍDA A DISTINTO NIVEL. ESCALERAS FIJAS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ **FECHA:** _____

ÁREA DE APLICACIÓN: ESCALERA EXTERIOR DE ACCESO TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Las huellas de los peldaños están comprendidas entre 23 y 36 cm.		X		2
2. Las contrahuellas tienen entre 13 y 20 cm.		X		2
3. Las dimensiones de los peldaños (huella y contrahuella) son homogéneas en la escalera.		X		6
4. El pavimento es de material no resbaladizo o tiene elementos antideslizantes.		X		6
5. Se observan hábitos de limpieza adecuados (procedimientos y horarios) ⁽¹⁾ .		X		6
6. Disponen de barandillas y pasamanos adecuados (Anexo I A 3.3º y 3.2º RD 486/1997).			X	6
7. Disponen de descansos reglamentarios (Anexo I A 7.7º RD 486/1997).	X			0,5
8. Tiene una iluminación apropiada (≥ 50 lux; sin deslumbramientos).		X		2
9. Existe alumbrado de emergencia	X			2
10. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND_T = Σ ND_p	ND_T = 6
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE = 1
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 20
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR = 120

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	>120 a ≤ 400	≤ 120
		I	II	III

PERSONAS AFECTADAS: 30

⁽¹⁾ Los procedimientos de limpieza y horarios se refieren tanto al tipo de producto utilizado como a la coincidencia de estas tareas con el horario laboral del centro de trabajo.

CAÍDA A DISTINTO NIVEL. ESCALERAS FIJAS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ **FECHA:** _____

ÁREA DE APLICACIÓN: ESCALERA DE ACCESO A LA 1ª PLANTA TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Las huellas de los peldaños están comprendidas entre 23 y 36 cm.		X		2
2. Las contrahuellas tienen entre 13 y 20 cm.		X		2
3. Las dimensiones de los peldaños (huella y contrahuella) son homogéneas en la escalera.		X		6
4. El pavimento es de material no resbaladizo o tiene elementos antideslizantes.			X	6
5. Se observan hábitos de limpieza adecuados (procedimientos y horarios) ⁽¹⁾ .			X	6
6. Disponen de barandillas y pasamanos adecuados (Anexo I A 3.3º y 3.2º RD 486/1997).		X		6
7. Disponen de descansos reglamentarios (Anexo I A 7.7º RD 486/1997).		X		0,5
8. Tiene una iluminación apropiada (≥ 50 lux; sin deslumbramientos).		X		2
9. Existe alumbrado de emergencia		X		2
10. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

Cálculo de la media ponderada de:

$$NE = \frac{2 \times 2 + 28 \times 1}{30} = 1,06$$

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND_T = Σ ND_p	ND_T = 12
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE = 1
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 20
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR = 200

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	>120 a ≤ 400	≤ 120
		I	II	III

PERSONAS AFECTADAS: 30

⁽¹⁾ Los procedimientos de limpieza y horarios se refieren tanto al tipo de producto utilizado como a la coincidencia de estas tareas con el horario laboral del centro de trabajo.

CAÍDA A DISTINTO NIVEL. ASCENSORES.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: ASCENSOR TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Se realizan las revisiones reglamentarias al menos cada 2 años, y existe registro al respecto.			X	10
2. Las puertas disponen de enclavamiento para evitar su apertura en ausencia de la cabina (RD 1314/1997 Anexo I, 2.3).		X		10
3. Está señalizada la carga máxima de uso (RD 1314/1997 Anexo I, 5.1).		X		0,5
4. Existen dispositivos de aviso de exceso de carga e inmovilización de la cabina (RD 1314/1997, Anexo I, 1.4.1.).			X	6
5. La iluminación en el entorno es apropiada (≥ 50 lux; sin deslumbramientos) y existe alumbrado de emergencia.		X		2
6. Existe alumbrado de emergencia en el interior del ascensor.		X		2
7. Hay una persona encargada del servicio ordinario del ascensor.		X		0,5
8. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T = 16
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE = 1
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 60
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR = 600

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	>120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS: 2

CAÍDA A DISTINTO NIVEL. RAMPAS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: RAMPA EXTERIOR DE ACCESO TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. El pavimento es de material no resbaladizo o tiene elementos antideslizantes.		X		6
2. La pendiente es adecuada (Anexo I A7.3° RD 486/1997).		X		2
3. Disponen de barandillas y pasamanos adecuados (Anexo I A 3,3° y 3,2° RD 486/1997).		X		6
4. La iluminación es apropiada (≥ 50 lux; sin deslumbramientos).	X			2
5. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T = -
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE = -
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 10
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR = -

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	>120 a ≤ 400	≤ 120
		I	II	III

PERSONAS AFECTADAS: -

CAÍDA AL MISMO NIVEL. PISADA SOBRE OBJETOS, CHOQUE O GOLPE CON OBJETOS. ÁREAS DE TRABAJO.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: DESPACHO N° 32. PRIMERA PLANTA TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. El espacio disponible es suficiente para el número de trabajadores en el área (2 m ² de superficie libre por trabajador).			X	2
2. La altura del área de trabajo es adecuada (3 - 2,5 m).		X		0,5
3. Existen vías de acceso, de anchura suficiente, para todos los puestos de trabajo.		X		2
4. No existen obstáculos en los pisos de las vías de acceso (cables, pequeños escalones inadvertidos, regletas, etc.)		X		6
5. Los pisos no son de materiales especialmente resbaladizos.		X		6
6. Los pisos no presentan irregularidades por envejecimiento.		X		6
7. Los hábitos de limpieza son adecuados (procedimientos y horarios). ⁽¹⁾		X		6
8. La iluminación general es apropiada para permitir un tránsito seguro (≥ 50 lux; sin deslumbramientos).		X		2
9. Existe alumbrado de emergencia.		X		2
10. Otras deficiencias (especificar)				

⁽¹⁾ Los procedimientos de limpieza y horarios se refieren tanto al tipo de producto utilizado como a la coincidencia de estas tareas con el horario laboral del centro de trabajo.

CAÍDA AL MISMO NIVEL. PISADA SOBRE OBJETOS, CHOQUE O GOLPE CON OBJETOS. ÁREAS DE TRABAJO.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: DESPACHO N° 32. PRIMERA PLANTA TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	$ND_T = 2$
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE = 3
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 10
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR = 60

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	>120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS: 2

CAÍDA AL MISMO NIVEL. PISADA SOBRE OBJETOS, CHOQUE O GOLPE CON OBJETOS. ÁREAS DE TRABAJO.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: CENTRO DE TRABAJO TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
11. El espacio disponible es suficiente para el número de trabajadores en el área (2 m ² de superficie libre por trabajador).		X		2
12. La altura del área de trabajo es adecuada (3 - 2,5 m).		X		0,5
13. Existen vías de acceso, de anchura suficiente, para todos los puestos de trabajo.		X		2
14. No existen obstáculos en los pisos de las vías de acceso (cables, pequeños escalones inadvertidos, regletas, etc.)		X		6
15. Los pisos no son de materiales especialmente resbaladizos.		X		6
16. Los pisos no presentan irregularidades por envejecimiento.		X		6
17. Los hábitos de limpieza son adecuados (procedimientos y horarios). ⁽¹⁾		X		6
18. La iluminación general es apropiada para permitir un tránsito seguro (≥ 50 lux; sin deslumbramientos).		X		2
19. Existe alumbrado de emergencia.		X		2
20. Otras deficiencias (especificar)				

⁽¹⁾ Los procedimientos de limpieza y horarios se refieren tanto al tipo de producto utilizado como a la coincidencia de estas tareas con el horario laboral del centro de trabajo.

CAÍDA AL MISMO NIVEL. PISADA SOBRE OBJETOS, CHOQUE O GOLPE CON OBJETOS. ÁREAS DE TRABAJO.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: _____ CENTRO DE TRABAJO _____ TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T = -
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE = -
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 10
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR = -

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	>120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS: -

CAÍDA O DESPLOME DE OBJETOS. FALSOS TECHOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: CENTRO DE TRABAJO TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. El techo presenta buen estado de conservación		X		2
2. Se reparan rápidamente los defectos capaces de producir un desplome.		X		10
3. Los elementos empotrados en el techo (luminarias, equipos acondicionadores, etc.) se encuentran bien sujetos.		X		6
4. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T = -
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE = -
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 20
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR = -

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS: -

CAÍDA O DESPLOME DE OBJETOS ESTANTERÍAS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: CENTRO DE TRABAJO TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Las estanterías altas están bien ancladas y/o arriostradas.		X		6
2. La distribución de objetos en las estanterías se realiza colocando los más pesados en la parte baja.		X		4
3. Las cimbras de las estanterías de más de dos metros están libres de objetos.		X		2
4. Se evita el apilamiento inseguro de materiales.		X		2
5. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:	Cálculo de la media ponderada de:
1 Bibliotecaria	$NE = \frac{1 \times 3 + 11 \times 2 + 3 \times 2 + 15 \times 1}{30} = 1,53 \cong 2$
11 Administrativos	
3 Ordenanzas	
15 Resto personal	

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND_T = Σ ND_p	ND_T = -
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE = -
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 25
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR = -

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS: -

CAÍDA O DESPLOME DE OBJETOS ESTANTERÍAS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: ALMACEN DE MATERIAL DE OFICINA TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Las estanterías altas están bien ancladas y/o arriostradas.			X	6
2. La distribución de objetos en las estanterías se realiza colocando los más pesados en la parte baja.			X	4
3. Las cimbras de las estanterías de más de dos metros están libres de objetos.			X	2
4. Se evita el apilamiento inseguro de materiales.			X	2
5. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T = 14
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE = 1
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 25
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR = 250

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS: 3

CHOQUE, GOLPE O ATRAPAMIENTO CON O ENTRE OBJETOS. PUERTAS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: CENTRO DE TRABAJO _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. La anchura mínima de las puertas es de 80 cm.		X		2
2. Las puertas transparentes están señalizadas.			X	10
3. Las puertas de paso abatibles disponen, al menos, de 90° de giro libre.		X		2
4. Las puertas de vaivén permiten la visibilidad de la zona a la que se accede.	X			6
5. Las puertas mecánicas cuentan con los dispositivos de seguridad adecuados (detector de presencia, limitador de fuerza de cierre y apertura manual).		X		6
6. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T = 10
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE = 2
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 10
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR = 200

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS: 30

CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO. INSTALACIONES Y RECEPTORES.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: CENTRO DE TRABAJO TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Los cuadros eléctricos confieren un grado de protección igual o superior a IP2xx (no pueden tocarse con los dedos partes en tensión durante operaciones ordinarias, como accionamiento de interruptores).		X		6
2. No hay receptores con un grado de protección inferior a IP2xx.		X		6
3. Las clavijas y bases de enchufe son correctas y sus partes en tensión permanecen inaccesibles cuando la clavija está parcial o totalmente introducida.		X		6
4. Las bases de enchufes, interruptores y pulsadores en exteriores son del tipo protegido contra las proyecciones de agua (IPX 4) o instalados en el interior de cajas con protección equivalente.		X		6
5. Las cajas de registro disponen de tapa adecuada.		X		0,5
6. Los conductores eléctricos mantienen el aislamiento en todo su recorrido.		X		6
7. Los empalmes están correctamente aislados y no hay conexiones a la red sin clavija.		X		6
8. Las canalizaciones fijas por el suelo disponen de protección mecánica.	X			2
9. Los trabajos de reparación, por sencillos que sean, se realizan sólo por el personal de mantenimiento.		X		6
10. Para los locales de pública concurrencia ⁽¹⁾ se realizan las revisiones anuales previstas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (MIBT 042).			X	6
11. Otras deficiencias (especificar)				

⁽¹⁾ Se consideran locales de pública concurrencia aquellos a los que tienen acceso habitual personas del exterior.

CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO. INSTALACIONES Y RECEPTORES.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: CENTRO DE TRABAJO TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T = 6
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE = 1
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 60
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR = 360

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS: 30

CONTACTO ELÉCTRICO INDIRECTO. INSTALACIONES Y RECEPTORES.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: CENTRO DE TRABAJO TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. La instalación dispone de puesta a tierra de las masas y protección diferencial.		X		10
2. La puesta a tierra se revisa, al menos, con periodicidad anual (MIBT 039).			X	2
3. La protección diferencial es de alta sensibilidad (30 mA o menos) y está dispuesta por sectores.		X		--
4. Si no es de alta sensibilidad, resulta adecuada al valor de la resistencia de tierra.		X		10
5. Los disyuntores diferenciales se prueban como mínimo mensualmente.			X	4
6. Todas las bases de enchufe tienen conexión a tierra.		X		6
7. Todos los receptores sin señalización de doble aislamiento, disponen de conductor de protección.		X		6
8. Para los locales de pública concurrencia ⁽¹⁾ se realizan las revisiones anuales previstas en el Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (MIBT 042).			X	4
9. Otras deficiencias (especificar)				

⁽¹⁾ Se consideran locales de pública concurrencia aquellos a los que tienen acceso habitual personas del exterior.

CONTACTO ELÉCTRICO INDIRECTO. INSTALACIONES Y RECEPTORES.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: CENTRO DE TRABAJO TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	$ND_T = 10$
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	$NE = 1$
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	$NC = 60$
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	$NR = 600$

	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
NIVEL DE RIESGO	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS: 30

CARGA FÍSICA. PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: AUXILIAR ADMINISTRATIVO TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. La silla tiene el asiento regulable en altura (entre 42 y 53 cm.) ⁽¹⁾		X		10
2. El respaldo de la silla es ajustable			X	6
3. El asiento tiene una profundidad mayor de 40 cm.		X		2
4. El asiento es giratorio y estable, con cinco puntos de apoyo		X		2
5. Es posible apoyar los brazos en la silla o en la mesa		X		10
6. Se dispone de reposapiés si es necesario		X		10
7. Se dispone de atril portadocumentos y puede situarse cerca de la pantalla		X		6
8. El borde superior de la pantalla puede situarse a la altura de los ojos o algo por debajo.		X		2
9. La profundidad de la mesa de trabajo es suficiente para que pueda colocarse la pantalla a la distancia óptima de visión ⁽²⁾ .		X		6
10. El espacio libre bajo la mesa permite moverse con comodidad (65 cm. de altura y 60 cm. de anchura)		X		6
11. Se dispone de un mínimo de 2 m en el entorno de la mesa de trabajo		X		2
12. Si el puesto de trabajo dispone de impresora, la ubicación de ésta no condiciona la adopción de posturas forzadas frecuentes.		X		2
13. Se dispone, al menos, de 10 cm libres entre el borde de la mesa y el teclado para apoyar las muñecas.		X		10
14. El usuario tiene posibilidad de autoadministrarse pausas durante la jornada laboral		X		2
15. Existe un programa adecuado de vigilancia específica de la salud.			X	2
16. El trabajador ha sido informado de los mecanismos que permiten ajustar el mobiliario de su puesto de trabajo y del objetivo postural de estos ajustes.		X		10
17. Otras deficiencias (especificar)				

⁽¹⁾ Valores mínimos recomendables de acuerdo con la Guía Técnica de P.V.D. del I.N.S.H.T.

⁽²⁾ Más de 40 cm, según la Guía Técnica del INSHT sobre PVD.

CARGA FÍSICA. PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: AUXILIAR ADMINISTRATIVO TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND_T = 8
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE = 3
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 20
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR = 480

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS: 1

CARGA VISUAL. PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: AUXILIAR ADMINISTRATIVO TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. La imagen del monitor es nítida y sin parpadeos		X		10
2. La pantalla tiene tratamiento antirreflejos		X		6
3. Los símbolos de las letras del teclado son fácilmente legibles		X		2
4. La superficie de trabajo tiene acabado mate		X		2
5. El nivel de iluminación en el documento es como mínimo de 500 lux.			X	6
6. La localización de las luminarias no provoca reflejos ni deslumbramientos.		X		10
7. No existen contrastes acusados en el lugar de trabajo.		X		4
8. No existen parpadeos en las luminarias		X		4
9. Se dispone de atril portadocumentos y puede situarse cerca de la pantalla		X		6
10. La profundidad de la mesa de trabajo es suficiente para que pueda colocarse la pantalla a la distancia óptima de visión ¹ .		X		6
11. Se realizan revisiones oftalmológicas periódicas, en el contexto de la vigilancia de la salud, cuando son necesarias a juicio del médico.			X	6
12. Se suministran lentes correctoras especiales ² , si son necesarias.	X			6
13. El puesto de trabajo no está situado de frente ni de espaldas respecto a la luz natural.		X		2
14. Las ventanas cuentan con dispositivos de modulación de la luz natural (persianas, estores, etc.)	X			6
15. Otras deficiencias (especificar)				

¹ Valores mínimos recomendables de acuerdo con la Guía Técnica de P.V.D. del I.N.S.H.T.

² Véase art. 4 del RD 488/1997 e interpretación de la Guía Técnica del INSHT.

CARGA VISUAL. PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: AUXILIAR ADMINISTRATIVO TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T = 12
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE = 3
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 10
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR = 360

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS: 1

CARGA MENTAL. PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: AUXILIAR ADMINISTRATIVO TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Los programas informáticos resultan adecuados para las tareas encomendadas.		X		6
2. Los programas informáticos no revisten especiales dificultades de manejo.		X		2
3. Los programas informáticos utilizados disponen de ayudas eficaces.		X		2
4. En general, se facilita formación a los trabajadores sobre los programas utilizados.		X		2
5. En general, la organización del trabajo evita que las tareas se efectúen con una presión temporal excesiva.		X		10
6. No hay tareas habituales que exijan una atención elevada durante periodos prolongados (más de 2 – 3 horas diarias).		X		6
7. El ambiente físico de trabajo (ruido, condiciones termohigrométricas, iluminación, corrientes de aire) no resulta especialmente desfavorable para el mantenimiento de la atención durante el trabajo.		X		4
8. Pueden hacerse pausas, autoadministradas o regladas, para interrumpir las tareas repetitivas (p.e. introducción de datos) cada 2 - 3 horas.		X		6
9. Otras deficiencias (especificar)				

CARGA MENTAL. PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: AUXILIAR ADMINISTRATIVO TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	$ND_T = -$
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	$NE = -$
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	$NC = 10$
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	$NR = -$

	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
NIVEL DE RIESGO	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS: -

RIESGO HIGIÉNICO POR EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS. PERSONAL DE LIMPIEZA.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: LIMPIADORA TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Los productos utilizados no son innecesariamente peligrosos ¹ para las necesidades de limpieza del centro.		X		6
2. Los productos peligrosos se encuentran reglamentariamente etiquetados.		X		4
3. En caso de trasvase de productos peligrosos se identifica correctamente el nuevo envase.	X			4
4. En caso de trasvase se utilizan elementos auxiliares apropiados.	X			2
5. Disponen de instrucciones específicas escritas para la utilización de productos de limpieza no habituales en el ámbito doméstico y clasificados como peligrosos, y éstas son adecuadas	X			6
6. Están informados del riesgo que existe al mezclar lejía con agua fuerte y evitan hacerlo.			X	6
7. En ningún caso se mezcla lejía con amoníaco.		X		6
8. Disponen de guantes de protección apropiados y los utilizan.		X		6
9. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND_T = Σ ND_p	ND_T = 6
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE = 2
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 25
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR = 300

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS: 2

¹ El término peligroso se usa en el sentido de la definición que incluye el Reglamento de Agentes Químicos (RD 374/2001).

CARGA FÍSICA. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGA. PERSONAL DE LIMPIEZA.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: LIMPIADORA TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Las cargas a levantar por el personal (cubos llenos, hojas de ventanas, etc.) son inferiores a 15 kg.		X		6
2. Se utilizan carros para el transporte del material de limpieza.		X		2
3. En caso de no disponer de carro, las tomas de agua están situadas adecuadamente para evitar desplazamientos excesivos.	X			2
4. Existe, al menos, una toma de agua por planta.		X		2
5. Se ha formado al personal sobre la correcta manipulación manual de cargas.			X	6
6. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T = 6
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE = 2
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 25
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR = 300

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS: 2

CARGA FÍSICA. POSTURAS. PERSONAL DE LIMPIEZA.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: LIMPIADORA TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Los mangos de las fregonas, cepillos y otros útiles de limpieza pueden adaptarse a la altura de los trabajadores con objeto de permitirles mantener la espalda erguida.		X		6
2. La fregona cuenta con un dispositivo mecánico para facilitar el escurrido.		X		2
3. Se dispone de escaleras o similares para acceder a la limpieza de zonas altas, de modo que no sea preciso mantener los brazos por encima de los hombros.		X		6
4. Se ha informado al personal sobre las posturas correctas de trabajo.			X	6
5. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T = 6
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE = 2
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 25
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR = 300

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS: 2

CONTACTO ELÉCTRICO. MANTENIMIENTO.¹

CENTRO DE TRABAJO: _____ **FECHA:** _____

PUESTO DE TRABAJO: TÉCNICO DE MANTENIMIENTO **TÉCNICO:** _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Los equipos eléctricos utilizados son adecuados para las características de la instalación y del lugar de trabajo.		X		6
2. Los equipos eléctricos utilizados cuentan con el marcado CE o están adaptados a los requisitos del Anexo I ap. 1 del Reglamento de Equipos de Trabajo (RD 1215/1997).		X		2
3. Los trabajos con riesgo eléctrico no se realizan en tensión cuando pueden realizarse sin ella.			X	6
4. En los trabajos sin tensión, la supresión de la tensión y la reposición de la misma se hace por trabajadores autorizados, siguiendo los procesos descritos en el anexo II del RD 614/2001.			X	10
5. Los trabajos en tensión se realizan sólo por trabajadores cualificados, siguiendo un procedimiento de trabajo escrito y adecuado. ²		X		10
6. Los equipos y materiales usados para los trabajos en tensión son especialmente concebidos para ello y se utilizan, mantienen y revisan siguiendo las instrucciones del fabricante.			X	6
7. Durante los trabajos en tensión, se señala y delimita la zona de trabajo cuando existe la posibilidad de que penetren en ella otros trabajadores.	X			2
8. Otras deficiencias (especificar)				

¹ En cuanto a mantenimiento eléctrico, este cuestionario se refiere sólo al de instalaciones de baja tensión. Los términos utilizados en él, tales como riesgo eléctrico, trabajos en tensión, trabajos sin tensión, trabajador autorizado, trabajador cualificado, procedimiento de trabajo, zona de trabajo, etc tienen el significado concreto que les da el anexo 1 del RD 614/2001.

² Véase anexo III.A del RD 614/2001.

CONTACTO ELÉCTRICO. MANTENIMIENTO.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: TÉCNICO DE MANTENIMIENTO TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T = 22
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE = 1
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 60
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR = 600

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS: 1

CAÍDA A DISTINTO NIVEL. ESCALERAS DE MANO. MANTENIMIENTO.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: TÉCNICO DE MANTENIMIENTO TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Las escaleras de madera tienen los peldaños ensamblados, los largueros de una sola pieza y no están pintadas.	X			6
2. Las escaleras de tijera tienen dispositivos que evitan su apertura.			X	6
3. Las escaleras simples cuentan con zapatas antideslizantes o ganchos de sujeción.	X			6
4. Los peldaños tienen una huella suficiente. (Al menos 8 cm)		X		2
5. En caso de trabajos a más de 3,5 metros en escaleras de mano, se dispone de cinturones de seguridad.	X			6
6. No se utilizan escaleras de mano para trabajos a más de 5 metros.	X			10
7. Las escaleras extensibles tienen dispositivos de enclavamiento mecánico.	X			6
8. El estado de conservación de las escaleras es aceptable			X	10
9. No se observan hábitos de utilización inadecuados (uso con las manos ocupadas, ascenso o descenso de lado o de espaldas, altura excesiva, uso no ocasional, etc.)		X		6
10. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND_T = Σ ND_p	ND_T = 16
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE = 1
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 25
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR = 250

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS: 1

RIESGO HIGIÉNICO POR EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS Y A RADIACIÓN ULTRAVIOLETA. FOTOCOPIADORAS. ORDENANZAS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: ORDENANZA TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Se utilizan cartuchos de tóner desechables.		X		4
2. No hay acumulación de máquinas en espacios pequeños mal ventilados.		X		6
3. La renovación de aire del recinto de las fotocopiadoras es superior a 50 m ³ por hora y trabajador.		X		6
4. Se realiza el mantenimiento del equipo de acuerdo con las instrucciones del fabricante.		X		2
5. La tapa de la fotocopiadora siempre permanece cerrada cuando se efectúan reproducciones		X		2
6. El trabajador ha sido informado sobre el uso correcto de la fotocopiadora		X		6
7. Existe un manual de instrucciones en español para cada fotocopiadora.		X		2
8. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T = -
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE = -
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 10
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR = -

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
		I	II	III

PERSONAS AFECTADAS: -

CARGA FÍSICA. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGA. ORDENANZAS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: ORDENANZA TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. En ningún caso es preciso levantar manualmente cargas superiores a 40 kg.		X		10
2. Se cuenta con medios de transporte auxiliares para las cargas superiores a 15 y 25 kg, para mujeres y hombres respectivamente, o se realiza entre dos personas.		X		6
3. Se ha proporcionado información sobre la forma correcta de la manipulación manual de carga.			X	6
4. Las cargas usuales vienen especialmente acondicionadas para un agarre cómodo			X	2
5. Las cargas usuales que se manejan no son excesivamente voluminosas		X		6
6. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND_T = 8
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE = 1
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 25
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR = 200

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS: 3

CORTES Y PINCHAZOS. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ **FECHA:** _____

PUESTO DE TRABAJO: ANALISTA **TÉCNICO:** _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. El material de vidrio que se emplea es de buena calidad y no presenta rebabas, fisuras o bordes cortantes.		X		10
2. Los soportes para el secado del material de vidrio son adecuados y suficientes.		X		0.5
3. Para la limpieza manual del material de vidrio, elementos cortantes y punzantes se utilizan guantes.			X	2
4. Los fondos de las piletas de lavado disponen de alfombrillas para proteger el material de vidrio frente a golpes.			X	4
5. Las mesas de trabajo tienen espacio suficiente para colocar el material de vidrio en uso.		X		0.5
6. El almacenamiento del material de vidrio se efectúa en estanterías y lugares de fácil acceso.		X		2
7. El vidrio roto se deposita en recipientes o contenedores rígidos y resistentes		X		6
8. Para la recogida de vidrios rotos se dispone de guantes resistentes al corte y utensilios de limpieza apropiados.			X	6
9. La obtención y la manipulación de las muestras no precisa el manejo de útiles cortantes o punzantes.		X		0,5
10. Otras deficiencias (especificar)				

CORTES Y PINCHAZOS. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: ANALISTA TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	$ND_T = 12$
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE = 2
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 10
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR = 200

	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
NIVEL DE RIESGO	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS: 1

ATRAPAMIENTO EN MÁQUINAS. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ ANALISTA _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Las máquinas con elementos giratorios (centrifugadoras, lavavajillas, molinos, etc.), tienen dispositivos de seguridad que impiden su apertura en funcionamiento.		X		10
2. Las partes móviles de las máquinas son inaccesibles durante su funcionamiento.		X		6
3. Las máquinas con elementos móviles disponen de espacio libre suficiente para evitar que invadan pasillos u otras zonas de trabajo. Además, se señala la necesidad de respetarlo.		X		6
4. Las máquinas tienen el marcado CE o puesta en conformidad		X		0,5
5. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND_T = -
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE = -
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 20
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR = -

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	>120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS: -

EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ **FECHA:** _____

PUESTO DE TRABAJO: ANALISTA **TÉCNICO:** _____

CUESTIONES INICIALES			
¿Las actividades del laboratorio implican la manipulación deliberada de agentes biológicos?	Si	No * X	X
En caso afirmativo, especifíquese el nivel de contención del laboratorio según los agentes biológicos previsibles	2 X	3	4

* En caso negativo se calificara el laboratorio en el nivel de contención 2.

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Las muestras recepcionadas por el laboratorio vienen en contenedores adecuados a su peligrosidad.	X			6
2. El recepcionista de las muestras cuenta con la instrucción adecuada sobre actuación en caso de defectos en la integridad del envío.	X			6
3. Las medidas de contención existentes son las exigibles según el grupo de clasificación (R.D. 664/1.997): 3.1. El lugar de trabajo se encuentra separado de toda actividad que se desarrolla en el mismo edificio. Nivel 3: Aconsejable Nivel 4: Sí	X			4 10
3.2. El aire introducido y extraído del lugar de trabajo se filtra mediante la utilización de filtros de alta eficacia para partículas en el aire (HEPA) o de forma similar. Nivel 2: Si, salida de aire ⁽¹⁾ Nivel 3: Si, salida de aire ⁽²⁾ Nivel 4: Sí, entrada y salida de aire	X			4 6 10
3.3. Solamente se permite el acceso al personal designado y la zona está convenientemente señalizada. Nivel 2: Aconsejable Nivel 3: Si Nivel 4: Sí, con esclusa de aire		X		2 6 10
3.4. El lugar de trabajo se puede precintar para permitir su desinfección. Nivel 3: Aconsejable Nivel 4: Si	X			6 10

⁽¹⁾ Sólo en caso de manipulación de agentes biológicos con la nota C en el apéndice 10 de la Guía Técnica del INSHT sobre Exposición a Agentes Biológicos.

⁽²⁾ Para la manipulación de agentes biológicos que aparecen con 3^(*) - normalmente no infecciosos a través del aire- en el Anexo II del RD664/97, esta medida no será imprescindible.

EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ **FECHA:** _____

PUESTO DE TRABAJO: ANALISTA **TÉCNICO:** _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
3.5. Existen procedimientos de desinfección especificados por escrito. Nivel 2 y 3: Si Nivel 4: Si			X	6 10
3.6. El lugar de trabajo se mantiene con presión negativa respecto a la presión atmosférica. Nivel 2: Aconsejable ⁽¹⁾ Nivel 3: Aconsejable ⁽²⁾ Nivel 4: Si	X			4 4 10
3.7. Existe un control eficiente de vectores, por ejemplo, de roedores e insectos. Nivel 2: Aconsejable Nivel 3: Si Nivel 4: Sí		X		0,5 6 10
3.8. Se dispone de superficies impermeables al agua y de fácil limpieza. Nivel 2: Si, mesa de trabajo Nivel 3: Si, mesa de trabajo y suelo Nivel 4: Sí, mesa de trabajo, suelo paredes y techo		X		6 6 10
3.9. Las superficies son resistentes a ácidos, álcalis, disolventes y desinfectantes. Nivel 2: Aconsejable Nivel 3: Si Nivel 4: Sí		X		2 6 10
3.10. Se dispone de almacenamiento de seguridad para agentes biológicos. Nivel 2 y,3 : Si Nivel 4: Si	X			6 10
3.11. Se dispone de ventanilla de observación en las zonas de trabajo. Nivel 2 y 3: Aconsejable Nivel 4: Sí		X		0,5 10
3.12. El laboratorio dispone de equipo propio y uso exclusivo. Nivel 3: Aconsejable Nivel 4: Si		X		6 10

EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: ANALISTA TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
3.13. El material infectado, animales incluidos, se maneja en una cabina de seguridad biológica (Clase II ó III) u otra contención apropiada y equivalente. Nivel 2: Clase II, cuando proceda ⁽¹⁾ Nivel 3: Clase II (preferiblemente Clase III), en caso de transmisión aérea. Nivel 4: Clase III o Clase II en combinación con traje autónomo.	X			10 10 10
3.14. Se dispone de incinerador para la destrucción de animales muertos. Nivel 2: Aconsejable Nivel 3: Si, disponible Nivel 4: Sí, en el mismo lugar de trabajo.	X			0,5 6 10
4. Las ventanas del laboratorio permanecen cerradas y selladas. Nivel 3: Si Nivel 4: Si	X			6 10
5. Se etiquetan convenientemente las muestras potencialmente contaminadas		X		6
6. Se dispone de material de bioseguridad (pipetas automáticas, asas desechables, etc.) en número suficiente para los trabajadores expuestos.		X		6
7. El material punzante desechable (agujas, hojas de bisturí, etc.) no es reencapsulado y se deposita en contenedores rígidos para su eliminación.		X		10
8. Se dispone de los equipos de protección individual (gafas, guantes, mascarillas, etc.) necesarios, adecuados y suficientes para el número de trabajadores expuestos.		X		6
9. El número de cabinas de seguridad biológica es suficiente para las tareas a realizar.	X			6
10. Se realiza el mantenimiento periódico de las cabinas de seguridad, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.	X			6
11. Los trabajadores disponen de procedimientos de trabajo escritos, adecuados ⁽³⁾ y difundidos que incluyen las normas de seguridad Nivel 2: Aconsejable Nivel 3: Si Nivel 4: Si			X	2 6 10

⁽³⁾ Véase apéndice 11 de la Guía Técnica del INSHT sobre Agentes Biológicos.

EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____ ANALISTA _____ TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
12. Los trabajadores disponen de procedimientos ⁽⁴⁾ de actuación ante accidentes-emergencias escritos y difundidos. Nivel 2: Aconsejable Nivel 3: Si Nivel 4: Si			X	2 6 10
13. Se realiza la vigilancia de la salud de los trabajadores en base a la legislación vigente.			X	8
14. Se dispone de protocolo de actuación inmediata para descartar posibles infecciones en caso de accidentes			X	2
15. Los trabajadores han sido adecuadamente informados acerca de las vacunas específicas disponibles en función del riesgo.		X		10
16. El laboratorio dispone de lavabo, jabones bactericidas y toallas desechables.		X		2
17. El Laboratorio se encarga del lavado de la ropa de trabajo.			X	4
18. Los trabajadores han sido formados sobre los riesgos derivados de la manipulación de muestras biológicas.		X		4
19. Los residuos generados (restos de animales, material desechable, etc.) se esterilizan antes de su eliminación o depositan en contenedores adecuados para su incineración. Nivel 2 y 3: Si Nivel 4: Si		X		2 10
20. Existe un responsable para la elaboración, control y seguimiento de los procedimientos de trabajo, así como para la activación de los planes de emergencia.		X		2
21. Otras deficiencias (especificar)				

⁽⁴⁾ Véase anexo 9 del texto "Condiciones de Trabajo en Centros Sanitarios" del INSHT.

EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: ANALISTA TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	$ND_T = 24$
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE = 2
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 40
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR = 800

	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
NIVEL DE RIESGO	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS: 1

CARGA FÍSICA . POSTURAS. LABORATORIOS.

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: ANALISTA TÉCNICO: _____

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. El hueco de las mesas de trabajo permite colocar cómodamente las piernas.		X		6
2. Se dispone de asientos regulables en altura o sistemas de adaptación (plataformas o tarimas) para trabajos de pie, que permitan adecuar la altura de la superficie de trabajo a la estatura del trabajador.		X		6
3. Los asientos utilizados disponen de respaldos			X	6
4. La colocación de objetos y materiales que se manejan con frecuencia no exige levantar los brazos a la altura de los hombros o por encima de ellos.		X		6
5. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T = 6
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE = 2
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 20
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR = 240

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS: 1

RIESGO HIGIÉNICO POR EXPOSICIÓN A CALOR

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: CENTRO DE TRABAJO TÉCNICO: _____

INDICADORES DE RIESGO	NP	SI	NO
1. ¿El esfuerzo físico que exige el desarrollo del puesto de trabajo corresponde a un consumo metabólico alto ¹ y la temperatura del aire puede alcanzar valores superiores a 25° C?			X
2. ¿El esfuerzo físico que exige el desarrollo del puesto de trabajo corresponde a un consumo metabólico moderado ¹ y la temperatura del aire puede alcanzar valores superiores a 27°C?			X
3. ¿El esfuerzo físico que exige el desarrollo del puesto de trabajo corresponde a un consumo metabólico bajo ¹ y la temperatura del aire puede alcanzar valores superiores a 30° C?			X
4. Otros indicadores de riesgo (especificar)			

OBSERVACIONES:

CRITERIO DE DECISIÓN:

Procede la evaluación detallada de la exposición según UNE EN 27243 si:

La respuesta es SI en alguna de las preguntas del inventario

¹ Según el anexo de UNE EN 28996

INSATISFACCIÓN TÉRMICA

CENTRO DE TRABAJO: _____ **FECHA:** _____

AREA DE APLICACIÓN: CENTRO DE TRABAJO **TÉCNICO:** _____

INDICADORES DE RIESGO	NP	SI	NO
1. ¿Hay quejas significativas en número y continuadas en el tiempo sobre el ambiente térmico general?			X
1.1 ¿Se refieren a la época de verano?	X		
1.2 ¿Se refieren a la época de invierno?	X		
2. ¿Puede descartarse la existencia de riesgo higiénico por exposición a calor? ¹		X	
3. ¿Se carece de climatización para régimen de verano?			X
4. ¿Se carece de climatización para régimen de invierno y de calefacción de cualquier tipo?			X
5. ¿La regulación de los parámetros del sistema de climatización en las zonas comunes es accesible a todos sus usuarios?			X
6. ¿Se carece de constancia documental del mantenimiento reglamentario del sistema de climatización?		X	
7. ¿Las ventanas o superficies acristaladas al exterior carecen de aislamiento específico, así como de persianas o cortinas?		X	
8. ¿Hay puestos de trabajo ubicados en zonas afectadas con frecuencia por corrientes de aire naturales indeseadas?			X
9. ¿Produce molestias el aire de impulsión de alguna de las bocas del sistema de climatización?			X
10. Otros indicadores de riesgo (especificar)			

OBSERVACIONES:

¹ Ver IIR-G2

INSATISFACCIÓN TÉRMICA

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

AREA DE APLICACIÓN: CENTRO DE TRABAJO TÉCNICO: _____

CRITERIO DE DECISIÓN:

Procede la evaluación detallada del bienestar térmico según UNE EN 7730 si:

La respuesta es SI, al menos, a las preguntas 1 y 2.

Los items 5, 6, 7, 8 y 9 se refieren a deficiencias que, con frecuencia, explican la insatisfacción térmica incluso si existe climatización y, por tanto, podría merecer la pena intervenir sobre ellas, si resulta clara su forma de corrección, antes de evaluar.

ORGANIZACIÓN DE LABORATORIOS

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

AREA DE TRABAJO: LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICO TÉCNICO: _____

CONDICIONES DE TRABAJO	NP	SI	NO
1. ¿Existe delimitación o separación física en el laboratorio de las áreas de trabajo bien diferenciadas?		X	
2. ¿Hay un responsable de cada una de las áreas?		X	
3. ¿A la hora de asignar tareas se respetan las funciones del puesto de trabajo?		X	
4. ¿Las funciones de los puestos de trabajo son acordes a la categoría y conocimientos de los trabajadores?		X	
5. ¿Cuándo se llevan a cabo tareas especialmente peligrosas, se tiene en cuenta que no las realice una persona en solitario?	X		
6. ¿Se controla el acceso de personas a las áreas restringidas?		X	
7. ¿Se dispone de procedimiento normalizado para la recepción de las muestras y su identificación?		X	
8. ¿Están normalizados los procedimientos para adquirir material y su recepción?		X	
9. ¿Disponen de las fichas de seguridad de todos los productos peligrosos que se manejan en el laboratorio?			X
10. ¿Todas las técnicas analíticas se encuentran protocolizadas?		X	
11. ¿Existen procedimientos para la utilización, mantenimiento, limpieza y calibración de los aparatos de medida?		X	
12. ¿Se guardan los registros de las revisiones periódicas de las cabinas de seguridad, vitrinas de gases, instrumental y aparatos del laboratorio?		X	
13. ¿Se informa al personal de los accidentes e incidentes ocurridos y de las medidas a aplicar?		X	
14. ¿Se ha formado e informado a todo el personal del laboratorio de los riesgos específicos de su puesto de trabajo?		X	
15. ¿Se ha formado al personal sobre la forma de actuación frente a incidentes (derrames, fugas, salpicaduras, etc.)?		X	
16. ¿Se modifica la asignación de funciones, en caso de mujeres embarazadas o en periodo de lactancia, y de trabajadores especialmente sensibles expuestos a agentes peligrosos?		X	
17. ¿Cuentan con marcado CE e instrucciones en español los instrumentos y aparatos del laboratorio?		X	
18. ¿Existen áreas de descanso independientes del laboratorio (comedor, sala de fumadores)?		X	
19. ¿Se ha informado al personal del laboratorio sobre el plan de emergencia, su forma de ejecución y las responsabilidades de cada uno en él?		X	
20. ¿Están colocados en lugar visible los números de teléfono necesarios para la activación del plan de emergencia?		X	
21. Otras deficiencias (especificar)			

ANEXO D: EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN EDIFICIOS

INDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN
2. METODOLOGÍA
3. ESTRUCTURA GENERAL
 - I. CONDICIONES DE ENTORNO
 - II. LOCALES Y ZONAS DE MAYOR RIESGO
 - III. CONDICIONES DE PROTECCIÓN PASIVA
 - IV. CONDICIONES DE PROTECCIÓN ACTIVA
 - V. ORGANIZACIÓN
 - VI. PREVENCIÓN DE INCENDIOS
4. LISTAS DE COMPROBACIÓN DE CARÁCTER GENERAL
 - I - CONDICIONES DE ENTORNO
 - I.1 - ACCESIBILIDAD Y APROXIMACIÓN
 - I.2 - RIESGOS COLINDANTES
 - I.3 - INSTALACIONES EXTERIORES DE PROTECCIÓN
 - II.- EVALUACIÓN DEL RIESGO
 - II.1 - LOCALES Y ZONAS DE “RIESGO ESPECIAL”
 - II.2 - CUARTOS TÉCNICOS O DE INSTALACIONES
 - III.- CONDICIONES DE PROTECCIÓN PASIVA
 - III.1 - MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS
 - III.2 - SECTORIZACIÓN
 - III.3 - EVACUACIÓN
 - III.4 - PROTECCIÓN ESTRUCTURAL
 - IV.- CONDICIONES DE PROTECCIÓN ACTIVA
 - IV.1 - EXTINTORES
 - IV.2 - BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS
 - IV.3 - COLUMNA SECA
 - IV.4 - SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS
 - IV.5 - SISTEMA DE ALARMA GENERAL
 - IV.6 - INSTALACIONES AUTOMÁTICAS DE EXTINCIÓN
 - IV.7 - ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

V.- ORGANIZACIÓN

VI.- PREVENCIÓN

VI.1 – INSTALACIÓN ELÉCTRICA

VI.2 – ORDEN Y LIMPIEZA

VI.3 – CONTROL DE FOCOS DE IGNICIÓN

VI.4 – INSPECCIONES DE RIESGO

1. INTRODUCCIÓN

El nivel de riesgo de incendio de un edificio o establecimiento viene determinado por los factores intrínsecos que lo motivan y por las condiciones y los medios de protección que disponen.

Los factores intrínsecos que intervienen en el riesgo de incendio son los derivados o inherentes a los elementos fundamentales que dan lugar al fuego. El riesgo de incendio está presente donde y cuando los elementos del triángulo del fuego – combustible, oxígeno y calor – puedan combinarse. Las características de los combustibles, las condiciones en que se encuentran, se manipulan o se almacenan, los focos de ignición o fuentes de calor que están presentes y la energía de activación que son capaces de generar y aportar a estos, determinan el nivel de riesgo que puede existir en ese punto. La evaluación del riesgo de incendio pasa, por tanto, desde este punto de vista, por el análisis de los factores mencionados. Pero no es esta la evaluación que persigue el presente documento.

Puesto que el riesgo de incendio está presente siempre, todos los edificios y establecimientos deben disponer de las condiciones y los medios de protección adecuados a sus características constructivas y de uso, que son también características del riesgo. La evaluación en este sentido supone determinar el grado de idoneidad o adecuación de las condiciones y medios de protección como determinantes del nivel de seguridad contra incendios que deben disponer. Es este el sentido de la evaluación a que se refiere el presente documento.

La normativa actualmente en vigor estableciendo las condiciones y los medios que los edificios y los establecimientos han de prever en relación con su seguridad contra incendios, determina el criterio que sirve de referencia “objetiva” en la evaluación.

La evaluación del riesgo de incendio debe tener por objetivo, por tanto, determinar el grado de cumplimiento de los requisitos reglamentarios – o de obligado cumplimiento – para deducir el nivel de seguridad contra incendios que se dispone.

El documento recoge, no obstante, aspectos de prevención de incendios que se consideran de interés y que deberán ser tenidos en cuenta en el proceso de evaluación.

2. METODOLOGÍA

El proceso metodológico que sigue la elaboración de este documento de evaluación de las condiciones de seguridad contra incendio es el siguiente:

- 1º. Identificar los aspectos fundamentales que determinan la seguridad contra incendios
- 2º. Identificar las condiciones y los medios de protección que corresponde analizar dentro del ámbito de cada uno de los aspectos fundamentales.
- 3º. Determinar la relación de los requisitos que han de ser verificados en el proceso de evaluación.

3. ESTRUCTURA GENERAL

La evaluación contempla y desarrolla los aspectos fundamentales que determinan, en todo su conjunto, la seguridad contra incendios del edificio o establecimiento:

- I. Las condiciones urbanísticas o del entorno
- II. El tratamiento de los locales o zonas de mayor riesgo

- III. Las condiciones constructivas o de protección pasiva
- IV. Los medios e instalaciones de protección activa
- V. La organización de la seguridad contra incendios
- VI. La prevención de incendios.

Todos estos aspectos configuran un planteamiento de seguridad integral, posibilitando el ordenamiento de las condiciones y de los requisitos que han de cumplir los edificios y los establecimientos.

I. Las condiciones de entorno

Las condiciones de entorno y las condiciones urbanísticas que corresponde al emplazamiento de un edificio o establecimiento constituyen un aspecto en el que se localizan requisitos que necesariamente han de tenerse en cuenta y, por supuesto, son importantes.

Fundamentalmente, las condiciones de entorno han de regular y garantizar:

- La accesibilidad de los medios y recursos que puedan proporcionar los servicios externos cuando se requiera su intervención.
 - ✓ Viales de aproximación y espacios de maniobra para los vehículos.
 - ✓ Accesos de emergencia para los servicios externos.
- Hidrante de incendio urbano, conectado a la red general de abastecimiento de agua para garantizar las necesidades de los Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento en el caso en que sea precisa su intervención.
- Red de hidrantes propia, cuando se requiera, para la protección de riesgos y posibilitar la intervención desde el exterior con recursos propios gestionados por la propiedad del edificio o establecimiento.
- Tomas de fachada de instalaciones de columnas secas para posibilitar que pueda ser puesta en carga por los Servicios de Bomberos y para su uso exclusivo.
- Riesgos exteriores que puedan afectar al edificio o establecimiento planteando necesidades de protección, incluso incompatibilidades de usos en función de su configuración o emplazamiento. Fundamentalmente han de considerarse:
 - ✓ Riesgo de incendio forestal, inherente a toda zona forestal
 - ✓ Establecimientos industriales, en función de su “riesgo intrínseco”

II. El tratamiento de los locales o zonas de mayor riesgo

Dentro del edificio o establecimiento, existirán unas determinados locales o zonas que por su mayor nivel de riesgo requerirán condiciones y especificaciones específicas que le proporcionen un nivel adecuado de protección.

El Código Técnico de la Edificación determina qué locales o qué zonas deben ser consideradas de “riesgo especial”, estableciendo tres niveles de riesgo: alto, medio y bajo.

Este catalogo de locales y zonas, por tanto, nos permite la identificación de aquellas partes del edificio que deben ser tratadas especialmente desde el punto de vista de la seguridad contra incendios.

Por otro lado, las dependencias o cuartos técnicos que albergan las instalaciones reguladas por reglamentación específica deben observar medidas de seguridad porque desde el punto de vista de Industrias presentan riesgos específicos que requieren protección especial.

La identificación de estas dependencias permite completar la configuración del mapa de riesgo que presenta el edificio o establecimiento. Son, en definitiva, aquellas zonas o dependencias afectadas por la reglamentación de seguridad industrial.

III. Las condiciones constructivas o de protección pasiva

La protección pasiva incluye todos aquellos aspectos de la protección que van incorporados en el diseño del edificio y en los materiales y elementos constructivos que se han empleado y/o aplicado en su construcción.

El objetivo de su desarrollo y aplicación es el de reducir la "carga combustible" y el riesgo de propagación que conlleva la utilización de materiales y de diseños inadecuados.

Al ir incorporados en el edificio y, por tanto, formando parte de sus características constructivas, proporciona un alto nivel de seguridad. Un edificio o establecimiento, construido con materiales adecuados, con una distribución que evite la propagación de humos y gases de combustión, que proporcione unas condiciones de salida que garantice la seguridad de las personas y que tenga una estructura a prueba de fuego, es un edificio seguro en sí mismo, en su diseño. Por ello, debemos considerarla la que mayor seguridad proporciona.

Fundamentalmente, dentro de la protección pasiva hay que distinguir las siguientes condiciones:

- el comportamiento al fuego de los materiales y elementos constructivos;
- las condiciones de sectorización o compartimentación contra incendios;
- las condiciones de evacuación
- las condiciones de protección estructural.

III.1.-Materiales y elementos constructivos

El comportamiento al fuego de los materiales y elementos constructivos, y de revestimiento o decoración, juegan un papel decisivo respecto al riesgo de incendio del Edificio, fundamentalmente favoreciendo su propagación.

Para determinar el grado de combustibilidad se utiliza el criterio de clasificación siguiente:

- A1: No combustible. Sin contribución al fuego en grado máximo.
- A2: No combustible. Sin contribución en grado menor al fuego.
- B: Combustible. Contribución muy limitada al fuego.
- C: Combustible. Contribución limitada al fuego.
- D: Combustible. Contribución media al fuego.
- E: Combustible. Contribución alta al fuego.
- F: Sin clasificar.

Para la producción de humos, su opacidad y su velocidad de propagación se utiliza el parámetro “s” (smoke) y siguiente criterio de clasificación:

- s1: baja
- s2: media
- s3: alta

Para la caída de gotas o partículas inflamadas se utiliza el parámetro “d” (drop) y el siguiente criterio:

- d0: nula
- d1: media
- d2: alta

Por último existen subíndice para clasificación de los materiales en función de su aplicación final, éstos son:

Clasificación según su aplicación final	
Paredes y techos	Sin subíndice
Suelos	Subíndice FL
Productos lineales para aislamientos de tuberías	Subíndice L
Cubiertas	Subíndice ROOF

En este sentido, todos los fabricantes y/o suministradores de materiales y elementos constructivos que estén afectados por el requisito esencial de seguridad en caso de incendio tienen que suministrar, con la ficha de características del producto, la clasificación que corresponde a la reacción al fuego del producto que ponen en el mercado (según el R.D. 312/2005), constituyéndose, por tanto, en un documento de verificación.

Por supuesto que los materiales de construcción que son pétreos, cerámicos y metálicos, así como los vidrios, morteros, hormigones y yesos se consideran de clase A1 y A1_{FL} y no requieren certificado porque su clasificación es inherente a su propia naturaleza.

La regulación del comportamiento al fuego de los materiales y elementos constructivos es obligatorio, con carácter general, en todos los edificios, cualquiera que sea su tipología y tamaño. El criterio que determina la clasificación máxima admisible que corresponderá aplicar según la zona se resume en el siguiente cuadro:

Clases de reacción al fuego de elementos constructivos		
Situación del elemento	Revestimientos	
	De techos y paredes	De suelos
Zonas ocupables	C-s2,d0	E _{FL}
Aparcamientos	A2-s1,d0	A2 _{FL} -s1
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, etc.	B-s3,d0	B _{FL} -s2

Fuente: 1. Código Técnico de la Edificación. CTE (BOE nº 74, de 28 de marzo de 2006)

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

Certificados

Documentos de idoneidad técnica

Es importante saber que todos aquellos materiales o elementos que se apliquen, deben disponer de un certificado de clasificación de comportamiento o reacción al fuego, proporcionado por el fabricante y/o suministrador, que justifique el cumplimiento de las limitaciones que se les exige.

La justificación de que un material alcanza la clase de reacción al fuego exigida se llevará a cabo mediante un Documento de Idoneidad Técnica Europeo (DITE).

En el caso de productos (materiales y elementos constructivos) provenientes de países que sean parte del acuerdo de Espacio Económico Europeo, éstos estarán sujetos a lo previsto en el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE (LCEur 1989/134) y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, los productos estarán sujetos a lo dispuesto en el artículo 9 del citado Real Decreto.

Una copia actualizada de todos los documentos y certificados es aconsejable que se adjunten en un Anexo del Plan de Emergencia del edificio.

III.2.-Condiciones de sectorización

Un sector de incendios es aquella superficie construida que está delimitada por elementos con una resistencia al fuego dada para que en caso de incendio, éste quede confinado en su interior y no trascienda a áreas colindantes o adyacentes, o que afecte al resto del edificio. Es, por tanto, un aspecto de la seguridad contra incendios que tiene por objetivo evitar la propagación y minimizar las consecuencias que puedan derivarse del incendio.

La resistencia al fuego de un material indica el tiempo que conserva sus propiedades estructurales y funcionales sin apreciables pérdidas cuantitativas o cualitativas.

La condición de resistencia al fuego de un material implica tener tres propiedades fundamentales:

- a) Capacidad portante (R), condición por la que el material, sometido a elevadas temperaturas durante un tiempo, conserva sus propiedades soportando las cargas. La percepción visual de pérdida de resistencia o estabilidad se efectúa mediante el reconocimiento de grietas, flechas en sus superficies o destrucción manifiesta del elemento.
- b) Integridad (E), comportamiento por el cual, durante un tiempo determinado, un material no deja pasar las llamas. Se llega a apreciar el punto crítico cuando en la cara opuesta al fuego llega a entrar en combustión un material inflamable tipo algodón.
- c) Aislamiento (I) o resistencia térmica para impedir que se produzcan en la cara no expuesta temperaturas superiores a las que se establecen, según Norma, para que no sea posible transmisión del calor de un combustible a otro por conducción o contacto. El valor de dicha temperatura se obtiene por comparación entre distintos juegos de termopares colocados a ambos lados de la muestra. En realidad esta propiedad no se reconoce cuando en la cara no expuesta se alcanzan temperaturas entre 140 y 1800C.

Clasificación

Según las propiedades que posean, se distinguen dos categorías de materiales y elementos constructivos:

- Estables al fuego, aquellos que sólo cumple con la primera propiedad, la estabilidad mecánica (a). Se aplica fundamentalmente a los elementos estructurales, a los cuales se le exige sólo la condición de estabilidad en caso de incendio.
- Resistentes al fuego, aquellos que reúne la totalidad de las propiedades relacionadas para determinar la resistencia al fuego de un material o elemento constructivo, la estabilidad (a), la estanqueidad (b) y el aislamiento térmico (c).

Las exigencias del comportamiento ante el fuego de un elemento constructivo se definen por los tiempos durante los cuales dicho elemento debe mantener aquellas de las condiciones o propiedades que le sean aplicables, de acuerdo con las normas europeas UNE-EN 13501, UNE-EN 1364, 1365, 1366, EN 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1999, aplicables para cada material y uso. En este sentido, es aplicable la condición (a) cuando se exija “estabilidad al fuego (R)”; y todas cuando se exijan elementos o materiales “resistentes al fuego (EI)”. Todas ellas se refieren a tiempos nominales para los cuales se realizan los ensayos: 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180 y 240 minutos.

Criterio de aplicación

La aplicación y el desarrollo de la sectorización como aspecto importante de la protección pasiva debe realizarse teniendo en cuenta que fundamentalmente esta medida se utiliza para:

- independizar los riesgos de las zonas y locales de riesgo especial del resto del edificio. Para ello se delimitan con elementos resistentes al fuego y se constituyen como sectores de incendios.
- que toda la superficie construida tenga una limitación en cuanto a posibilidades de propagación del fuego, el humo y los gases de combustión. Para ello se determinan superficies máximas de los sectores de incendios.
- Que los huecos verticales, sobre todo aquellos que atraviesan sectores de incendios distintos, no constituyan elementos a través de los cuales se propaga el incendio. Para ello se constituyen como sectores de incendios verticales o se aplican sellados a nivel de cada forjado para que cada tramo de hueco vertical quede dentro del sector de planta correspondiente.

Nivel de exigencia

El nivel de exigencia viene determinado por la reglamentación específica. En ella se detallan las superficies máximas que corresponde aplicar según el uso y características del edificio, el tratamiento que deben recibir los huecos verticales, escaleras, ascensores, patios o huecos de instalaciones, entre otros. La reglamentación incluye, igualmente, las características de las dependencias y zonas que deben ser consideradas de riesgo especial.

En la aplicación de los criterios de sectorización, existen especificaciones de carácter general que se deben tener en cuenta:

Los elementos delimitadores de los sectores de incendios tienen que tener la resistencia al fuego (EI) al menos igual a la resistencia al fuego (R) que les sea exigible a la estructura. Lo contrario sería una contradicción porque pretendería confinar el fuego pero posibilitaría entrar en ruina la estructura por falta de protección.

Cuando se compartimente mediante elementos móviles, éstos deben cumplir las mismas condiciones de resistencia al fuego exigidas a los elementos fijos, como es lógico.

Para las medianerías o muros colindantes entre edificios, se establece un valor de resistencia al fuego mínimo de EI 120. Además deben de cumplir otras condiciones para garantizar la independencias de riesgos frente a terceros.

Cuando una medianería o un elemento de compartimentación en sectores acometa a la cubierta, la resistencia al fuego de ésta, será al menos EI 60 en una franja cuya anchura sea igual a 1 metro. No obstante, si la medianería o el elemento compartimentador se prologa por encima del acabado de la cubierta 0,60 metros o más, no es necesario que la cubierta cumpla la condición anterior.

La distancia mínima medida en proyección horizontal entre una ventana y un hueco o lucernario en sectores o edificios diferentes y la distancia en vertical entre ellos se relaciona de la siguiente manera:

d (m)	≥ 2.5	2.00	1.75	1.50	1.25	1.00	0.75	0.50	0
h (m)	0	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	5.00

Fuente: 2: Código Técnico de la Edificación. CTE (BOE nº 74, de 28 de marzo de 2006)

El valor de la resistencia al fuego exigido a cualquier elemento delimitador de un sector de incendios tiene que mantenerse en todo su recorrido y altura, siempre pensando en el confinamiento del incendio. Las cámaras, los conductos de aire acondicionado, los falsos techos, los suelos elevados y los encuentros con otros elementos constructivos – los forjados con los muros cortinas –deben recibir el tratamiento adecuado.

Especificaciones técnicas

La resistencia al fuego de un elemento estructural se puede obtener de diversas formas, según sus características:

- a) comprobando las dimensiones de su sección transversal con lo indicado en las distintas tablas según el material dadas en los anejos C a F;
- b) obteniendo su resistencia por los métodos simplificados dados en los mismos anejos;
- c) mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo;
- d) por aplicación de un método de cálculo teórico-experimental, de reconocido prestigio.

III.3.- Condiciones de Evacuación

Las condiciones de evacuación hay que analizarlas teniendo en cuenta que los factores que determinan su idoneidad son fundamentalmente: la ocupación de cálculo; el dimensionamiento de los medios de paso o salida; los recorridos de salidas; y las condiciones generales que deberán cumplir los pasillos, escaleras y salidas.

La ocupación es un factor fundamental porque condiciona el dimensionamiento de las vías de evacuación. Podemos y debemos conocer la ocupación real pero será la ocupación de cálculo la que utilicemos a cualquier efecto, tanto en el análisis, el diagnóstico o el proyecto. Sólo debemos considerar usos circunstanciales que puedan aumentar de forma importante la ocupación respecto al uso normal previsto o una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal vigente casos como establecimientos hoteleros, centros docentes u hospitales.

La ocupación de cálculo está basada en “densidades de ocupación” o número de personas por metro cuadrado, dependiendo del uso o actividad. Conociendo la superficie útil de una zona y la densidad de ocupación que se le asigna, según los criterios del Código Técnico de la Edificación, obtenemos el nivel de ocupación que le corresponde.

Las densidades de aplicación vienen recogidas en el Código Técnico de la Edificación. Es la única referencia de carácter legal y no es exhaustiva. No obstante, por asimilación, se puede convertir en una herramienta muy útil para determinar la ocupación de cálculo.

Dimensionamiento

El dimensionamiento de los medios de evacuación se realizará en función de la ocupación total resultante en cada punto, calculada de acuerdo a los criterios anteriormente expuestos.

Como criterio de aplicación para el dimensionamiento, se establece en evacuación horizontal, puertas de paso y pasos horizontales y deberá determinarse las dimensiones de acuerdo con la ratio de 200 personas cada metro lineal, o lo que es lo mismo: $A = N / 200$; siendo A, el ancho requerido, y N, la ocupación de cálculo.

El dimensionamiento en evacuación vertical deberá diferenciar la evacuación descendente de la evacuación ascendente. El sentido de la evacuación en escaleras determina una mayor o menor capacidad.

En evacuación descendente, el ancho de escaleras necesario se determinará de acuerdo con la ratio de 160 personas por metro lineal, o lo que es lo mismo: $A = N / 160$; siendo A, el ancho de escaleras, y N, la ocupación de cálculo.

En evacuación ascendente, el ancho de escalera necesario tendrá en cuenta la altura ascendente que hay que salvar, en función de la siguiente expresión: $A = N / (160-10h)$; siendo A, el ancho de escaleras, y N, la ocupación de cálculo y h, la altura de evacuación ascendente en metros.

Recorridos de salidas y/o de evacuación

El ancho correspondiente a las “salidas de emergencia” computan como anchos normales a efectos de cálculo. Tienen sólo el carácter disponible a efectos de evacuación, cuando se precisa. No obstante, el número de salidas necesario que hay que prever en el Proyecto vendrá determinado por las limitaciones que deberán observar los recorridos de salidas:

El recorrido de salida unidireccional, es decir con una sola opción de salida, será como máximo de 25 metros, contabilizado desde el origen de evacuación más desfavorable hasta el punto en el que arranquen dos itinerarios de salida alternativos. El recorrido de salida cuando existe más de una opción de salida será de 50 metros como máximo, contados desde el origen de evacuación más desfavorable hasta el punto de salida a una zona de riesgo independiente o zona de seguridad, o la salida al exterior, de acuerdo con el criterio del Código Técnico de la Edificación.

Condiciones generales

Los medios de paso y de salida deberán cumplir las condiciones establecidas en el Real Decreto 314/2006, de 4 de octubre por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Siempre, como norma de carácter general, hay que tener en cuenta que las puertas de salida deben ser abatibles con eje de giro vertical y fácilmente operables. La anchura libre debe ser igual o mayor que 0,80 metros y la anchura de la hoja debe ser igual o menor que 1,20 metros, y en puertas de dos hojas, igual o mayor que 0,60 metros.

Por último, aclarar – porque se observan casos – que las puertas de salida al exterior aún cuando tengan el carácter de “salida de emergencia” no requieren ser puertas resistentes al fuego (EI).

III.4.- Protección estructural

La protección estructural determina la estabilidad al fuego de los elementos que componen la estructura, fundamentalmente de los elementos portantes, y establece las necesidades de protección para que no se vean afectados por el incendio.

El objetivo que persigue la protección estructural, por tanto, es el de garantizar la seguridad del edificio en caso de incendio, para que no se derrumbe a consecuencia del debilitamiento de los elementos estructurales, por el efecto de la temperatura a que se ven sometidos.

Normalmente, en España, se utilizan estructuras de hormigón armado y estructuras metálicas, no soliendo utilizarse las estructuras de madera. Las estructuras de hormigón armado tienen ya en sí mismas una estabilidad al fuego propia de su naturaleza y características, que varía en función del espesor de la capa de recubrimiento de la armadura principal. A mayor espesor de recubrimiento más estabilidad al fuego.

Las estructuras metálicas no tienen estabilidad al fuego. El acero a los 500 °C pierde un 50% de su capacidad portante, requiere por tanto, de recubrimientos que la protejan del calor.

La estabilidad ante al fuego (R) exigible a los elementos constructivos portantes, puede determinarse:

- adoptando los valores que se establecen en tablas para los elementos comunes (el hormigón armado, tabiques y muros de fábrica de ladrillos, etc.);
- por procedimientos de cálculo, analítico o numérico, de reconocida solvencia o justificada validez, cuando son elementos singulares no recogidos en tablas o normas;
- mediante las características de los productos y materiales fabricados para ser aplicados con este fin.

En cualquier caso, la justificación de que un elemento constructivo portante alcanza el valor de estabilidad al fuego (R) exigido, se puede comprobar o se puede recabar, según necesitemos, por una de las siguientes formas:

- Comprobando las dimensiones de su sección transversal con lo indicado en las distintas tablas según el material dadas en los anejos C a F del Código Técnico de la Edificación, para las distintas resistencia al fuego;
- Obteniendo su resistencia por los métodos simplificados dados en los mismos anejos;
- Mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.

Los distintos elementos que componen la estructura portante de un edificio o establecimiento industrial tiene que tener la estabilidad que se le requiere en sus correspondientes normas o reglamentaciones. En algunos casos no se le exige pero la mayoría de ellos están obligados a tener una estabilidad al fuego que oscila entre la R 30 y la R 180.

En el caso de estructuras metálicas que hayan tenido que ser sometidas a un tratamiento de protección estructural se le requerirá el Certificado de aplicación correspondiente así como del producto empleado.

Los niveles de exigencias que se plantean para los edificios según su uso, de acuerdo con los criterios del Código Técnico de la Edificación, son los siguientes:

Uso del recinto inferior al forjado considerado	Plantas sótanos	Plantas sobre rasante		
		Máxima altura de evacuación edificio		
		<15 m	< 28 m	>28 m
Vivienda unifamiliar	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativa	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública concurrencia, Hospitalario	R 120 (1)	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento situado en edificio de uso exclusivo o sobre otro uso	R 90			
Aparcamiento situado bajo un uso distinto	R 120 (2)			

(1) R 180 si la altura de evacuación del edificio excede los 28 m.

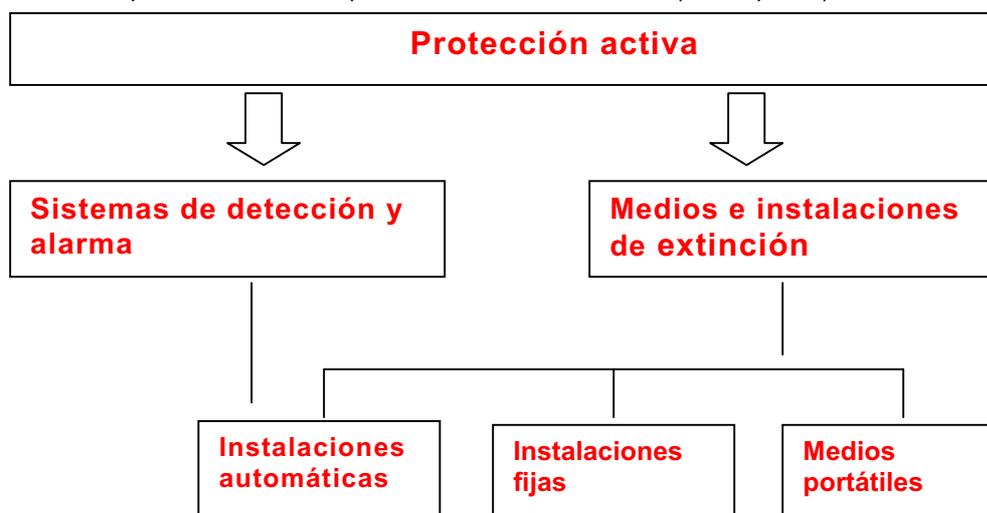
(2) R 180 cuando se trate de aparcamiento robotizados

IV. Los medios e instalaciones de protección activa

La protección activa la desarrollan todos los medios e instalaciones de detección de incendios, de alarma y de extinción, es decir, todos aquellos elementos previstos específicamente para posibilitar la intervención sobre el incendio y conseguir su control.

Pueden ser instalaciones o medios de accionamiento manual, que requieran de la intervención de personas para su puesta en funcionamiento o aplicación, o pueden ser automáticos, es decir, que se activen y entren en funcionamiento automáticamente cuando la situación de emergencia se presenta.

La protección activa tiene dos grandes campos de desarrollo, la detección y alarma de incendios y la extinción. Los sistemas de detección automática y los sistemas de alarma van integrados normalmente en un mismo sistema. La extinción puede realizarse con medios portátiles o mediante instalaciones fijas, de accionamiento manual o de funcionamiento automático. En este último caso, la activación o puesta en funcionamiento automático de la instalación puede ser realizada por los sistemas de detección (ver esquema)



De todas las instalaciones y los medios de protección activa es importante conocer por un lado el ámbito de aplicación que corresponde a cada uno de ellos y, por otro lado, las condiciones y especificaciones que deben

cumplir. Para ello contamos con un marco legal claro y preciso, el ámbito de aplicación queda determinado para los edificios, en el Código Técnico de la Edificación y para los establecimientos industriales en el Reglamento de Seguridad contra Incendios para los Establecimientos Industriales – R.D. 2267/2004. Las especificaciones y condiciones técnicas que afectan a los materiales, a los instaladores y a los mantenedores, se determinan en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Estas tres Normas o Disposiciones constituyen los pilares básicos para el desarrollo de las exigencias de protección contra incendios que todo edificio o establecimiento industrial tiene que observar.

V. Organización

La organización se refiere al “sistema de gestión de la seguridad contra incendios”, forma como se denomina por ejemplo en el Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales.

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales establece en su artículo 20 la obligatoriedad de que todo centro de trabajo tenga prevista las medidas de emergencia.

El artículo 5 de la Ley 2/1985, de 21 de enero, de Protección Civil, el Ministerio de industria, Turismo y Comercio, de acuerdo con el Ministerio del Interior “determinará el catálogo de actividades industriales y de los centros, establecimientos y dependencias en que aquellas se realicen, que deberán disponer de un sistema de auto-protección dotado de sus propios recursos y del correspondiente plan de emergencia para acciones de prevención de riesgos, alarma, evacuación y socorro.

En el marco de dicha Ley 2/1985, de Protección Civil, se aprueba 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.

El objetivo fundamental de un Plan de Emergencia es evitar la improvisación en situaciones de esta índole y requiere un documento en el que se plasme la organización, los medios materiales y las actuaciones que es preciso prever en caso de emergencia.

La necesidad y la responsabilidad de velar por la seguridad de los trabajadores y usuarios de los edificios requieren una organización que evite la improvisación en las actuaciones cuando se presenta una situación de emergencia. Este es el objetivo y el interés de un Plan de Emergencia.

El marco legislativo es muy amplio. Desde 1979, los establecimientos turísticos, de acuerdo con la Orden de 25 de Septiembre, están obligados a tener previstos y desarrollado un Plan de Emergencia. Después salieron publicadas otras disposiciones que de igual forma obligaban a hospitales y centros docentes. La industria afectada por “riesgos mayores” o, como se le denomina actualmente, “riesgos graves”, que son debidos a la presencia de determinadas sustancias peligrosas, también se vio obligada.

En cualquier caso, la organización se refiere al plan de emergencia, al mantenimiento, a la formación, instrucción y adiestramiento del personal, etc., que son los aspectos más importantes de un sistema de gestión de la seguridad contra incendios en la empresa.

VI. Prevención de incendios

La prevención de incendios abarca todas las medidas, sistemas, instalaciones y medios, que tienen por objeto, incidir sobre los factores de riesgo para evitar que el incendio llegue a producirse. En este sentido, hay que tener en cuenta que los factores que constituyen el triángulo del fuego, combustible, comburente y focos de ignición, son los factores determinantes de que esto suceda y sobre ellos actúa la prevención de incendios.

4. LISTAS DE COMPROBACIÓN DE CARÁCTER GENERAL

Siguiendo la estructura general anteriormente descrita, se presentan a continuación las listas de comprobación de los requisitos que la normativa y la reglamentación en vigor establece como criterio de aplicación de seguridad contra incendios para el edificio o establecimiento.

Para cada uno de los requisitos y en función de las observaciones realizadas y de la información que disponga, el técnico podrá ir seleccionando entre varias opciones:

- NP : cuando no procede o no es de aplicación.
- Si : cuando cumple la condición o requisito
- No : cuando no se cumple la condición o el requisito

A su vez recibe, en la propia lista de comprobación, la información del nivel de intervención (NI) que corresponde a cada una de las condiciones o requisitos. Este nivel de intervención determina el criterio de gravedad o importancia que su cumplimiento o incumplimiento supone para la seguridad de las personas. Puede entenderse igualmente como un orden de prioridad en la corrección de las deficiencias observadas, distinguiéndose cuatro niveles que se enumeran del 1 al 4, de prioridad máxima a mínima.

Se presentan a continuación la relación de requisitos y condiciones que deberán ser objeto de verificación dentro del proceso de evaluación que se propone.

Condiciones de seguridad contra incendios	NP	Si	No	NI
1 - Condiciones de entorno				
1.1 – Aproximación y accesibilidad				
<p>1.1/1 – Los viales de aproximación al edificio cumplen las condiciones establecidas para posibilitar y facilitar la intervención de los servicios de extinción de incendios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Anchura mínima libre de 3.5 m. <input type="checkbox"/> Altura mínima libre o gálibo de 4.5 m. <input type="checkbox"/> Capacidad portante del vial de 20 kN/m² <input type="checkbox"/> En los tramos curvos, la anchura libre para circulación es de 7,20 m (art. 58 del Código de Circulación). <p>DB SI 5, 1.1 / C.T.E.</p>				4
<p>1.1/2 - Espacios de maniobra: Si la altura de evacuación descendente > 9 m, cumple las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Anchura mínima libre 5 m. <input type="checkbox"/> Altura libre la del edificio. <input type="checkbox"/> Distancia máxima hasta cualquier acceso principal al edificio de 30 m <input type="checkbox"/> Separación máxima del vehículo al edificio (distancia de la fachada - eje vía) <ul style="list-style-type: none"> 23 maltura de evacuación ≤ 15 m 18 m15 m < altura de evacuación ≤ 20 m 10 m20 m < altura de evacuación <input type="checkbox"/> Pendiente máxima 10% <input type="checkbox"/> Capacidad portante del suelo 20 kN/m² <input type="checkbox"/> Resistencia al punzonamiento del suelo 10 t sobre 20 cm Ø en general y en particular en tapas de registro de canalizaciones de servicio público mayores 0,15m x 0,15m . <input type="checkbox"/> Libre de mobiliario urbano, árboles u otros obstáculos. <input type="checkbox"/> Vías de acceso sin salida: <ul style="list-style-type: none"> longitud >20m ⇒ espacio maniobra suficiente <input type="checkbox"/> El edificio está equipado con columna seca y es <i>accesible</i> para un equipo de bombeo a menos de 18 m del punto de conexión <p>DB SI 5, 1.2 / C.T.E.</p>				4
<p>1.1/3 - Las fachadas disponen de huecos que permiten el acceso desde el exterior al servicio de extinción de incendios y salvamento, que cumplen las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Permiten el acceso a cada una de las plantas. <input type="checkbox"/> La altura del alféizar no sea mayor que 1,20 m. <input type="checkbox"/> Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m, respectivamente. <input type="checkbox"/> La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada. <input type="checkbox"/> Si la altura de evacuación excede de 9 m no se deben instalar en fachada elementos que impidan la accesibilidad al interior del edificio. <p>DB SI 5, 2.1 / C.T.E.</p>				2
<p>1.1/4 – Accesibilidad por fachada a aparcamientos robotizados</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> En cada sector de incendio en que estén compartimentados disponen de una vía compartimentada (EI 120) y puertas EI₂ 60-C5 que permite el acceso de los bomberos a cada nivel existente. <input type="checkbox"/> Dotación de sistema mecánico de extracción de humo (3 renovaciones/hora) <p>DB SI 5, 2.2 / C.T.E.</p>				4

<p>1.1/5 – Ascensor de emergencia. En plantas con altura de evacuación > 50m.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Capacidad carga..... 630 kg ❑ Sup. cabina1,40 m² ❑ Anchura paso0,80m ❑ Pulsador protegido + Inscripción "Uso exclusivo bomberos" ⇒ Envío a planta de acceso. ❑ Velocidad ⇒ Tiempo recorrido = 60 s. ❑ Maniobra exclusiva desde cabina. ❑ Autonomía mínima = 1 hora <p>Residencial vivienda / altura de evacuación > 35m. Hospital / altura de evacuación > 15m.</p> <p>DB SI 4, 1 / C.T.E.</p>				3
--	--	--	--	---

Condiciones de seguridad contra incendios	NP	Si	No	NI														
1.- Condiciones de entorno																		
1. 2 – Riesgos colindantes																		
<p>1.2/1 – El emplazamiento del edificio o establecimiento en zonas limítrofes o interiores a áreas forestales, cumple las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Debe haber una franja de 25 m de anchura separando la zona edificada de la forestal, libre de vegetación así como un camino perimetral de 5 m. <input type="checkbox"/> La zona edificada o urbanizada debe disponer preferentemente de dos vías de acceso alternativas. <input type="checkbox"/> Cuando no se pueda cumplir el punto anterior, el acceso único debe finalizar en un fondo de saco de forma circular de 12,50 m de radio. <p>DB SI 5, 1.2 / C.T.E.</p>				2														
<p>1.2/2 – La medianería o muro de separación con edificios colindante tiene una EI120, o superior y cumple las condiciones en su acometida o uniones con la fachada y/o con la cubierta</p> <p>DB SI 2, 1 / C.T.E.</p>				3														
<p>1.2/3 – Propagación exterior horizontal: Los puntos de fachada, entre dos edificios, o en un mismo edificio, entre dos sectores de incendios, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, con EI<60 están separados la distancia d, según α entre planos de fachada:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>α</th> <th>d (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>2,75</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>2,50</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>135</td> <td>1,25</td> </tr> <tr> <td>180</td> <td>0,50</td> </tr> </tbody> </table> <p>DB SI 2, 1.2 / C.T.E.</p>	α	d (m)	0	3,00	45	2,75	60	2,50	90	2,00	135	1,25	180	0,50				2
α	d (m)																	
0	3,00																	
45	2,75																	
60	2,50																	
90	2,00																	
135	1,25																	
180	0,50																	
<p>1.2/4 – Propagación exterior vertical: Entre dos sectores de incendios, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, la fachada es como mínimo EI 60 en una franja de 1 m de altura.</p> <p>DB SI 2, 1.3 / C.T.E.</p>				2														

<p>1.2/5 – Propagación por cubierta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Entre dos edificios colindantes o en un mismo edificio tiene una resistencia al fuego REI 60 en una franja mínima de 0,50m desde el edificio colindante y de 1,00m sobre todo elemento compartimentador. ❑ La medianería o el elemento compartimentador está prolongado 0,60 por encima del acabado de cubierta ❑ Encuentro cubierta fachada: La altura <i>h</i> sobre la cubierta de cualquier zona de fachada con EI<60, está en función de la distancia <i>d</i> al encuentro con la fachada de cualquier otro elemento de la cubierta de igual resistencia al fuego. <table style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th><i>h(m)</i></th> <th><i>d(m)</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>1.75</td></tr> <tr><td>2</td><td>1.50</td></tr> <tr><td>2.5</td><td>1.25</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td></tr> <tr><td>3.5</td><td>0.75</td></tr> <tr><td>4</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>5</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	<i>h(m)</i>	<i>d(m)</i>	0	2.5	1	2	1.5	1.75	2	1.50	2.5	1.25	3	1	3.5	0.75	4	0.5	5	0				2
<i>h(m)</i>	<i>d(m)</i>																							
0	2.5																							
1	2																							
1.5	1.75																							
2	1.50																							
2.5	1.25																							
3	1																							
3.5	0.75																							
4	0.5																							
5	0																							
<p>1.2/5 Los materiales de revestimiento o acabado exterior de las cubiertas y voladizos (>1m), lucernarios, claraboyas, elementos de ventilación, extracción de humo, pertenecen a la clase de <i>reacción al fuego</i> B_{ROOF(t1)} DB SI 2/ 2 / C.T.E.</p>				2																				

Condiciones de seguridad contra incendios	NP	Si	No	NI
1.- Condiciones de entorno				
1.3 – Instalaciones exteriores de protección				
<p>1.3/1 – Para prever el suministro de agua para los vehículos y la intervención de los servicios de extinción de incendios en el entorno del edificio o establecimiento, existen hidrantes conectados a la red general de abastecimiento que cumplen las condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Son fácilmente accesibles para los vehículos del servicio de extinción de incendios <input type="checkbox"/> Están debidamente señalizados. <input type="checkbox"/> General :Mínimo 1 ud /10.000m² Sup_{const} <input type="checkbox"/> Residencial vivienda <ul style="list-style-type: none"> Administrativo Docente..... 1 ud (5000 -10.000m²) <input type="checkbox"/> Residencial público <ul style="list-style-type: none"> Hospitalario..... 1 ud (2000 -10.000m²) <input type="checkbox"/> Comercial <ul style="list-style-type: none"> Aparcamiento..... 1 ud (1000 -10.000m²) <input type="checkbox"/> Pública concurrencia..... 1 ud (500 - 10.000m²) <input type="checkbox"/> Computables si $d_{a\text{ fachada}} < 100\text{m}$ <p>DB SI 4/ C.T.E.</p>				4

Condiciones de seguridad contra incendios	NP	Si	No	NI
1.- Condiciones de entorno				
I. 4 – Compatibilidad de uso/actividad (aplicable al uso industrial)				
<p>1.4/1 – El emplazamiento del edificio o establecimiento y su “configuración” o situación relativa respecto a su entorno corresponde a un tipo “A” y es compatible porque no posee ninguna de las condiciones que lo identifican como incompatible en el RD 2267/2004 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> por su nivel de “riesgo intrínseco” alto. <input type="checkbox"/> por su localización en planta bajo rasante y nivel de riesgo intrínseco medio <input type="checkbox"/> una fachada accesible inferior a 5 m y un nivel de riesgo intrínseco medio. <input type="checkbox"/> por su altura de evacuación superior a 15 m. <p>Anexo I 2.1 y Anexo II 1 / R.S.C.I.E.I.</p>				1
<p>1.4/2 – El emplazamiento del edificio y su “configuración” o situación relativa respecto a su entorno corresponde a un tipo “B” y es compatible porque no posee la condición que lo haría incompatible :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> un nivel de “riesgo intrínseco” alto y una altura de evacuación descendente superior a 15 m. <input type="checkbox"/> un nivel de riesgo intrínseco A(8). <input type="checkbox"/> una fachada accesible inferior a 5 m y un nivel de riesgo intrínseco alto o medio. <p>Anexo I 2.1 y Anexo II 1 / R.S.C.I.E.I.</p>				1
<p>1.4/3 – El emplazamiento del edificio o establecimiento y su “configuración” o situación relativa respecto a su entorno corresponde a uno de los tipos que implica que está exento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> un tipo “C”, que ocupa totalmente un edificio, o varios, que está a una distancia mayor de 3 m del edificio más próximo. <input type="checkbox"/> un tipo “D”, que ocupa un espacio abierto, que puede tener cubierta más del 50% de la superficie ocupada. <input type="checkbox"/> un tipo “E”, que ocupa un espacio abierto, que puede tener cubierta hasta el 50% de la superficie ocupada. <p>Anexo I 2.1 y Anexo II 1 / R.S.C.I.E.I.</p>				4

Observaciones a las condiciones de entorno:

Condiciones de seguridad contra incendios	NP	Si	No	NI
2.- Evaluación del riesgo				
2.1 – Locales y zonas de “riesgo especial”				
<p>2.1/1 –El edificio tiene locales y zonas consideradas de riesgo alto que responden a usos iguales o similares a los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Almacenes de residuos con una superficie mayor que 30 m² <input type="checkbox"/> Taller de mantenimiento y asimilados, con un volumen superior a los 400 m³ <input type="checkbox"/> Almacenes de elementos combustibles con volumen superior a los 400 m³ <input type="checkbox"/> Cocinas con una potencia instalada mayor que 50 kW <input type="checkbox"/> Lavanderías, vestuarios o camerinos con una superficie mayor que 200 m² <input type="checkbox"/> Centros de transformación con aislamiento mediante dieléctrico cuyo punto de inflamación no supere los 300 °C y cuya potencia total sea mayor que 4000 kVA o mayor que 1000 kVA en alguno de los transformadores. <input type="checkbox"/> Sala de calderas con potencia útil nominal P> 600 kW <input type="checkbox"/> Imprentas, reprografías, etc. Con un volumen superior a 500 m³ <input type="checkbox"/> En uso comercial, almacenes en los que la carga de fuego ponderada y corregida sea mayor que 3400 MJ/m², en recintos situados siempre por encima de la planta de salida del edificio, con altura de evacuación < 15m y con superficie construida < 25m². Debe estar dotado de instalación automática de extinción. <input type="checkbox"/> Trasteros residencial vivienda S > 500m² <input type="checkbox"/> Hospitalario <ul style="list-style-type: none"> Almacén productos farmacéuticos y clínicos..... V > 400 m³ Esterilización y almacenes anejos..... Siempre Laboratorios clínicos..... V > 500 m³ <input type="checkbox"/> Residencial público <ul style="list-style-type: none"> Roperos y custodia equipaje..... S > 100 m² <input type="checkbox"/> Pública concurrencia <ul style="list-style-type: none"> Taller o almacén de decorados..... V > 200 m³ <p>DB SI 1, 2 / C.T.E.</p>				3
<p>2.1/2 – El edificio tiene locales y zonas consideradas de riesgo medio que responden a usos iguales o similares a los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Almacén de residuos con una superficie superior a los 15 m²y menor que 30 m² <input type="checkbox"/> Archivos de documentos y papeles, en general, con un volumen comprendido entre los 200 y los 400 m³ <input type="checkbox"/> Taller de mantenimiento asimilados con un volumen superior a los 200 m³e inferior a los 400 m³ <input type="checkbox"/> Almacenes de elementos combustibles con un volumen superior a los 200 m³ e inferior a los 400 m³ <input type="checkbox"/> Cocinas con una potencia instalada mayor que 30 kW y menor que 50 kW <input type="checkbox"/> Lavanderías, vestuarios y camerinos con una superficie comprendida entre 100 y 200 m² <input type="checkbox"/> Sala de calderas con potencia útil comprendida entre 200 y 600 kW. <input type="checkbox"/> Sala de maquinaria frigorífica si el refrigerante es amoníaco y con una potencia superior a 400 kW si el refrigerante es halogenado. <input type="checkbox"/> Almacén de combustible sólido para la calefacción. 				3

<ul style="list-style-type: none"> ❑ Centros de transformación con aislamiento mediante dieléctrico cuyo punto de inflamación no supere los 300 °C y cuya potencia total sea mayor que 2520 kVA y menor que 4000 kVA o mayor que 630 kVA y menor que 1000 kVA en alguno de los transformadores. ❑ Imprentas, reprografías, etc. Con un volumen comprendido entre 200 y 500 m³ ❑ En uso comercial, almacenes en los que la carga de fuego ponderada y corregida sea mayor que 850 MJ/m² y menor que 3400 MJ/m², en recintos situados siempre por encima de la planta de salida del edificio, y con superficie construida: <ul style="list-style-type: none"> S < 600m²con instalación automática de extinción S < 300m²sin instalación automática de extinción ❑ Trasteros residencial vivienda100m² <S ≤ 500m² ❑ Hospitalario <ul style="list-style-type: none"> Almacén prd. farmacéuticos y clínicos... 200 m³ <V ≤ 400 m³ Laboratorios clínicos.....350 m³ <V ≤ 500 m³ ❑ Residencial público <ul style="list-style-type: none"> Roperos y custodia equipaje.....20 m² <S ≤ 100 m² ❑ Pública concurrencia <ul style="list-style-type: none"> Taller o almacén de decorados.....100 m³ <V ≤ 200 m³ 				
<p>DB SI 1, 2 / C.T.E.</p>				
<p>2.1/3 – El edificio tiene locales y zonas consideradas de riesgo bajo que responden a usos iguales o similares a los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Almacén de residuos, con una superficie superior a 5 m² e inferior a 15 m². ❑ archivo de documentos y de papel, en general, con un volumen comprendido entre 100 y 200 m³ ❑ taller de mantenimiento y asimilados con un volumen superior a los 100 m³ y menor que 200 m³ ❑ almacén de elementos combustibles con un volumen superior a los 100 m³ y menor que 200 m³ ❑ Aparcamiento de vehículos con una superficie menor que 100 m² ❑ En uso comercial, almacenes en los que la carga de fuego ponderada y corregida sea mayor que 425 MJ/m² y menor que 850 MJ/m² y con superficie construida: <ul style="list-style-type: none"> - Recinto por encima de la planta de salida: <ul style="list-style-type: none"> S < 2000m² (con instalación automática de extinción) S < 1000m² (sin instalación automática de extinción) - Recinto por debajo de la planta de salida: <ul style="list-style-type: none"> S < 800m² (con instalación automática de extinción) S < 400m² (sin instalación automática de extinción) ❑ Cocinas con una potencia20 <P ≤ 30Kw ❑ Lavanderías, vestuarios y camerinos...20<S ≤ 100 m² ❑ Sala de calderas con potencia útil.....70<P ≤ 200Kw ❑ Sala de máquinas de instalaciones de climatización ❑ Sala de maquinaria frigorífica con refrigerante halogenado..... P ≤ 400Kw ❑ Local contadores de electricidad. ❑ Centros de transformación: <ul style="list-style-type: none"> - con aislamiento mediante dieléctrico seco o líquido cuyo punto de inflamación mayor que 300 °C - con aislamiento mediante dieléctrico cuyo punto de inflamación no supere los 300 °C y cuya potencia total sea menor que 2520 kVA o 				3

<p>menor que 630 kVA en alguno de los transformadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sala de maquinaria de ascensores <input type="checkbox"/> Trasteros residencial vivienda50m² <S ≤ 100m² <input type="checkbox"/> Hospitalario <ul style="list-style-type: none"> Almacén prod. farmacéuticos y clínicos... 100 m³ <V ≤ 200 m³ Laboratorios clínicos..... V <350 m³ <input type="checkbox"/> Imprentas, reprografías, etc.....100 m³ <V ≤ 200 m³ <input type="checkbox"/> Residencial público <ul style="list-style-type: none"> Roperos y custodia equipaje..... S < 20 m² <p>DB SI 1, 2 / C.T.E.</p>				
--	--	--	--	--

Condiciones de seguridad contra incendios	NP	Si	No	NI
2.- Evaluación del riesgo				
2. 2 – Cuartos técnicos o de instalaciones				
<p>2.2/1 El edificio tiene cuartos técnicos o de instalaciones regulados por reglamentación específica que responden a usos iguales o similares a los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Almacenamiento de productos químicos <input type="checkbox"/> Instalaciones petrolíferas <input type="checkbox"/> Otros asimilados 				3

Observaciones a los locales de riesgo:

Condiciones de seguridad contra incendios	NP	Si	No	NI
3.- Condiciones de protección pasiva				
3.1 – Materiales y elementos constructivos				
3.1/1 - Los materiales de revestimiento del suelo tienen una clasificación de reacción al fuego adecuada: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> E_{FL} o más favorable en las zonas ocupables <input type="checkbox"/> A2_{FL} s1, o más favorables en los aparcamientos <input type="checkbox"/> B_{FL} s1, o más favorable en los locales y zonas de riesgo especial <input type="checkbox"/> B_{FL} s2, o más favorable en los espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc. <input type="checkbox"/> C_{FL} s1, o más favorable en los pasillos y escaleras protegidos DB SI 1, 4 / C.T.E.				4
3.1/2 - Los materiales de acabado de techos y paredes tienen una clasificación de reacción al fuego adecuada <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> C s2,d0 o más favorable en las zonas ocupables <input type="checkbox"/> A2 s1,d0 o más favorables en los aparcamientos <input type="checkbox"/> B s1,d0 o más favorable en los locales y zonas de riesgo especial <input type="checkbox"/> B s3,d0 o más favorable en los espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc. <input type="checkbox"/> B s1,d0, o más favorable en los pasillos y escaleras protegidos DB SI 1, 4 / C.T.E.				4
3.1/3 – Elementos textiles de cubierta integrados en el edificio (carpas) son de clase M2 DB SI 1, 4 / C.T.E.				4
3.1/4 – Elementos decorativos y de mobiliario Edificios y establecimientos de pública concurrencia: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Butacas y asientos fijos: <ul style="list-style-type: none"> -Tapizados UNE EN 1021-1:1994 - No tapizados UNE EN 1021-2:1994 <input type="checkbox"/> Elementos textiles suspendidos (telones, cortinas, cortinajes) Clase 1 – UNE EN 13773:2003 DB SI 1, 4 / C.T.E.				4

Observaciones a los materiales y elementos constructivos:

Condiciones de seguridad contra incendios		NP	Si	No	NI
3.- Condiciones de protección pasiva					
3.2 - Sectorización					
<p>3.2/1 Todo establecimiento debe constituir sector de incendio diferenciado del resto del edificio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso principal sea <i>Residencial Vivienda</i>: Establecimientos uso <i>Docente, Administrativo o Residencial Público</i> cuya Sup_{const} > 500 m² • <i>Uso previsto</i> sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un <i>sector de incendio</i> si: <ul style="list-style-type: none"> - Zona de uso Residencial Vivienda..... en todo caso. - Zona alojamiento, Administrativo, Comercial o Docente S_{const} > 500 m² - Zona Pública Concurrencia ocupación > 500 personas - Zona de uso Aparcamiento cuya S_{const} > 100 m² Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe hacer a través de <i>vestíbulos de independencia</i>. 					3
<p>3.2/2 Espacio diáfano = un único <i>sector de incendio</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier su superficie construida..... $\geq 90\%$ en una planta - Salidas comunicadas directamente con el espacio libre exterior - Fachada $\geq 75\%$ de su perímetro - No exista sobre dicho <i>recinto</i> ninguna zona habitable. 					4
<p>3.2/3- En general los sectores de incendio dentro de un edificio no pueden superar 2.500m² de superficie construida. En particular según uso:</p> <p><input type="checkbox"/> Comercial.- Si ocupan en su totalidad un edificio íntegramente protegido con instalación automática de extinción y su altura de evacuación < 10m.</p> <p>Sector < 10.000 m²</p> <p>Debe constituir al menos un <i>sector de incendio</i> diferenciado, incluido el posible vestíbulo común a diferentes salas, cada <i>establecimiento</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso <i>Pública Concurrencia para espectáculos</i> (incluidos cines, teatros, discotecas, salas de baile, etc.).....cualquier superficie • otro tipo de actividad cuando..... S_{const} > 500 m² <p><input type="checkbox"/> Docente:nº plantas $\geq 2 \Rightarrow$ Sector < 4000 m²</p> <p><input type="checkbox"/> Hospitalario :Zonas de hospitalización o unidades especiales..... 2 sectores (< 1500 m²) / planta</p> <p>y con espacio suficiente para albergar a los pacientes en uno de los sectores contiguos. Excepto:</p>					3

<p>Sup < 1500 m² (con salidas directas a espacio exterior seguro y recorridos de evacuación < 25 m)</p> <p>❑ Pública concurrencia:</p> <p>Cajas escénicas = sector incendio diferenciado</p> <p>Espacios destinados a <i>público sentado</i> en asientos fijos..... Sector > 2.500 m² si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compartimentados mediante elementos EI 120. • Evacuación mediante <i>salidas de planta</i> comunicadas con un sector de riesgo mínimo a través de vestíbulos de independencia o con un espacio exterior seguro. • Materiales-revestimiento: B_{-s1}, d0 (paredes) y B_{FI-s1} (suelos). • Densidad de carga al fuego (revestimiento y mobiliario fijo)..... < 200 MJ/m². • Sobre ellos No existe zonas habitables <p>❑ Aparcamiento:</p> <p>Integrado en otro uso ⇒ Sector diferenciado</p> <p>Comunicación a través de vestíbulos de independencia.</p> <p>Robotizados(debajo de otro uso):.Sector < 10.000 m²</p> <p>DB SI 1, 1 / C.T.E.</p>				
<p>3.2/4 Si existe protección con una instalación automática de extinción no exigible, las superficies máximas de los <i>sectores de incendio</i> pueden duplicarse.</p> <p>DB SI 1, 1 / C.T.E.</p>				4
<p>3.2/5 Resistencia al fuego de las forjados, paredes y techos</p> <p>La <i>resistencia al fuego</i> de los elementos separadores de los <i>sectores de incendio</i> debe satisfacer para cada uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sector de riesgo mínimo (edificio de cualquier uso). <i>Bajo rasante</i>No se admite <i>Para cualquier altura de evacuación</i>EI-120 • Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo <i>Bajo rasante y h >28m</i>EI 120 <i>H < 15m</i>.....EI 60 <i>15 < h ≤ 28 m</i>EI 90 <p>Los elementos que separan viviendas entre sí o de zonas comunes deben ser EI 60.</p> <p>Residencial público: Toda habitación debe tener paredes <i>EI 60</i> y si Sup >500 m² las puertas de acceso EI₂ 30-C5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario <i>Bajo rasante</i>..... EI 120 <i>Bajo rasante y h >28m</i> EI 180 <i>h < 15m</i>..... EI 90 <i>15 < h ≤ 28 m</i> EI 120 				3

<p>Los elementos que separar los establecimientos comerciales entre sí son EI 60. No aplicable a separación de zonas comunes de circulación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aparcamiento <i>Bajo rasante y cualquier h evacuación</i> EI 120 <i>Bajo rasante (robotizado).....</i> EI 180 <p>Cuando el techo separe de una planta superior debe tener al menos la misma <i>resistencia al fuego</i> que se exige a las paredes, pero con la característica REI en lugar de EI</p> <p>DB SI 1/1 C.T.E.</p>				
<p>3.2/6 Ascensores y escaleras</p> <p>Las escaleras y los ascensores que sirvan a <i>sectores de incendio</i> diferentes estarán delimitados por elementos constructivos cuya resistencia al fuego será, como mínimo, la requerida a los elementos separadores de <i>sectores de incendio</i>.</p> <p>Los elementos estructurales de una escalera protegida o de un pasillo protegido que estén contenidos en el recinto de estos será como mínimo R 30</p> <p>Ascensores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponen de: puertas E30 o bien de un <i>vestíbulo de independencia</i> en cada acceso (Cuando sus accesos NO estén situados en el recinto de una <i>escalera protegida</i>). • Acceso a un local de <i>riesgo especial</i> o a una zona de uso <i>Aparcamiento</i>: Siempre <i>vestíbulo de independencia</i> 				3
<p>3.2/7 –Las paredes que delimitan <i>pasillos y/o</i> escaleras protegidas son EI-120 o superior.</p> <p>Anejo SI A / C.T.E.</p>				3
<p>3.2/8 –Las paredes de los <i>vestíbulos de independencia</i> son EI-120 o superior.</p> <p>Anejo SI A / C.T.E.</p>				3
<p>3.2/9 –Los elementos <i>delimitadores</i> de los locales o zonas de “riesgo especial” y los elementos <i>estructurales</i> que están en su interior, poseen la resistencia al fuego y la estabilidad al fuego respectivamente que les corresponden</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> riesgo alto :EI-180 y R-180. <input type="checkbox"/> riesgo medio :EI-120 y R-120. <input type="checkbox"/> riesgo bajo :EI-90 y R-90. <p>DB SI 1, 3 / C.T.E.</p>				
<p>3.2/10 –Las puertas de paso a un pasillo protegido y/o a las escaleras protegidas son EI₂ 60 C5 o superior.</p> <p>Anejo SI A / C.T.E.</p>				4
<p>3.2/11 –La puerta de paso a una escalera especialmente protegida desde</p>				4

<p>su vestíbulo de independencia se realiza a través de puertas EI₂ 30 C5 o superior.</p> <p>Anejo SI A / C.T.E.</p>				
<p>3.2/12 –Las puertas de los locales y zona de riesgo alto y medio acceden a los espacios generales de circulación a través de vestíbulos de independencia.</p> <p>DB SI 1, 3 / C.T.E.</p>				3
<p>3.2/13 –Las puertas de paso a un local o a una zona de riesgo especial son EI₂ 45 C5 (Riesgo bajo) o EI₂ 30 C5 (Riesgo medio o alto) si dicho paso se realiza a través de vestíbulo de independencia.</p> <p>DB SI 1, 2 / C.T.E.</p>				2
<p>3.2/14 –La puerta del vestíbulo de independencia que comunica con el garaje abre hacia el interior del vestíbulo.</p> <p>Anejo SI A / C.T.E.</p>				3
<p>3.2/15- Comportamiento ante el fuego de las puertas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas de cierre automático de las puertas resistentes al fuego disponen de dispositivos de cierre controlado de puertas • Las puertas de dos hojas deben estar además equipadas con un dispositivo de coordinación de dichas hojas • Las puertas previstas para permanecer habitualmente en posición abierta deben disponer de un dispositivo de retención electromagnética para puertas batientes. <p>DB SI Introducción/CTE</p>				3
<p>3.2/16 –Las cualidades y el valor de los elementos delimitadores de los sectores de incendios se mantienen a través de lo largo y lo ancho de su recorrido: cámaras, falsos techos, suelos elevados y en las uniones con otros elementos constructivos.</p> <p><input type="checkbox"/> Se limita a 3 plantas y 10 m desarrollo vertical cámaras no estancas (ventiladas)</p> <p><input type="checkbox"/> Dispone de <i>elemento obturador automático (nunca en extracción de humos de cocinas) o pasantes</i> con EI igual al elemento atravesado.</p> <p>DB SI 1, 3 / C.T.E.</p>				3
<p>3.2/17. –Las tapas de registro de las cámaras, patinillos o galerías de instalaciones, que estén compartimentadas con respecto a los espacios ocupables, tienen una resistencia al fuego $\geq 1/2$ EI del elemento al que pertenece .</p> <p>DB SI 1, 3 / C.T.E.</p>				2
<p>3.2/18 –Se justifica que los materiales corresponden a la clase de reacción exigida mediante “Marca de conformidad” a normas UNE-EN, sello o Certificado de conformidad o marcado CE mediante DITE.</p> <p>Directiva 89/106/CEE</p>				4
<p>3.2/19 –Los documentos justificativos son válidos:</p> <p><input type="checkbox"/> las Marcas de Conformidad, los Sellos y Certificados de Conformidad han sido concedidos por Organismo de Control.</p> <p><input type="checkbox"/> los ensayos han sido realizados por laboratorios oficialmente homologados.</p>				4

<p>❑ los documentos de ensayo tienen lo antigüedad menor a 5 años, o 10 años según sean de reacción o de resistencia al fuego.</p> <p>RD 312/2005 Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente el fuego</p>				
--	--	--	--	--

Observaciones a las condiciones de sectorización:

Condiciones de seguridad contra incendios		NP	Si	No	NI
3.- Condiciones de protección pasiva					
3.3 - Evacuación					
3.3/1 Espacio exterior seguro:					2
<ul style="list-style-type: none"> • Si $P > 50$ personas El espacio tiene delante de cada salida del edificio que comunica con él, una superficie $\geq 0,5P$ m² dentro de la zona delimitada con un radio 0,1P m de distancia desde la <i>salida de edificio</i>, siendo P el número de ocupantes cuya evacuación esté prevista por dicha <i>salida</i>. • Si el espacio considerado no está comunicado con la red viaria o con otros espacios abiertos considerar la zona situada a partir de 15 m de cualquier parte del edificio, excepto que esté dividido en <i>sectores de incendio</i> estructuralmente independientes entre sí y con <i>salidas</i> también <i>independientes</i> al espacio exterior, en cuyo caso dicha distancia se podrá aplicar únicamente respecto del <i>sector</i> afectado por un posible incendio. • Permite una amplia disipación del calor, del humo y de los gases producidos por el incendio. • Permite el acceso de los efectivos de bomberos y de los medios de ayuda a los ocupantes. • La cubierta de un edificio se puede considerar como <i>espacio exterior seguro</i> siempre que, además de cumplir las condiciones anteriores, su estructura sea totalmente independiente de la del edificio con salida a dicho espacio y un incendio no pueda afectar simultáneamente a ambos 					
3.3/2 – La altura de evacuación ascendente de los lugares de permanencia habitual de personas..... h < 4 m					1
<p>Excepto::</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> cuando los recorridos de evacuación ascendentes superiores a 4 m parten de una primera planta bajo rasante <input type="checkbox"/> Zonas de seguridad con evacuación ascendente hasta 6 m siempre que cuenten con dos salidas de planta y al menos una de ellas consista en una puerta que de acceso a otro sector en la misma planta, a una escalera protegida, a un pasillo protegido o a un vestíbulo de independencia. <input type="checkbox"/> Docente: Infantil < 1mPrimaria < 2m <input type="checkbox"/> Hospitalario < 2m <p>Anejo SI A / C.T.E.</p>					
3.3/3 –Se dispone del número de salidas de acuerdo con los niveles de ocupación y/o condiciones de los recorridos de evacuación.					1
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Un recinto puede disponer de una única salida cuando cumpla las condiciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ocupación < 100 personas Edificio vivienda..... Ocupación < 500 pers. Escuelas infantil/primaria/secundaria: Ocup < 50 pers ▪ No existen recorridos para más de 50 personas que precisen 					

<p>salvar, en sentido ascendente, una altura de evacuación mayor que 2 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recorrido de evacuación hasta la salida < 25 m < 50 m cuando la ocupación sea menor que 25 personas y la salida comunique directamente con un espacio exterior seguro. < 35m en uso aparcamiento ▪ Una planta puede disponer de una única salida si, además de cumplir las condiciones anteriores, su altura de evacuación no es mayor que 28 m. <p>☐ Las plantas de salida del edificio deben contar con más de una salida cuando considerando su propia ocupación les sea exigible, en aplicación del apartado 1 anterior, o bien cuando el edificio precise más de una escalera para evacuación descendente o más de una para evacuación ascendente.</p> <p>DB I 3, 3 / C.T.E.</p>				
<p>3.3/4 - La longitud del recorrido desde todo origen de evacuación hasta algún punto desde el que parten al menos 2 recorridos alternativos hacia sendas salidas es inferior a 25 metros. Pudiendo aumentar un 25 % cuando se trata de sectores protegidos por una instalación automática de extinción.</p> <p><15m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en <i>uso Hospitalario</i></p> <p>< 35m en uso aparcamiento.</p> <p>DB I 3, 3 / C.T.E.</p>				1
<p>3.3/5 –La longitud del recorrido desde todo origen de evacuación hasta alguna salida es menor de 50 m.</p> <p>Pudiendo aumentar un 25 % cuando se trata de sectores protegidos por una instalación automática de extinción.</p> <p>< 35m <i>uso Residencial Vivienda o Residencial Público</i></p> <p>< 30 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en <i>uso Hospitalario</i> y en plantas de escuela infantil o de enseñanza primaria</p> <p>DB SI 3, 3 / C.T.E.</p>				1
<p>3.3/6 – Existen rampas como recorridos de evacuación que tienen una pendiente menor que 12 %.</p> <p>DB SI A, DB SU 1,4 / C.T.E.</p>				2
<p>3.3/7 -Existen rampas como recorridos de evacuación previstas para usuarios en sillas de ruedas que cumplen las condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ con longitudes < 3 m , pendientes < 10% ☐ con longitudes < 6 m y pendientes < 8% ☐ con pendientes < 6% en el resto de los casos <p>DB SU 1, 3 y 4 / C.T.E.</p>				1

<p>3.3/8 –Dentro del edificio existen usos diferenciados y los medios de evacuación hasta el espacio exterior que corresponde a cada uno de ellos son independientes.</p> <p>DB SI 3, 1 / C.T.E.</p>				1
<p>3.3/9 –Dentro del edificio existen usos diferenciados y las salidas de emergencia salen a medios de evacuación hasta el espacio exterior son comunes pero compatibles y están separadas por vestíbulos de independencia.</p> <p>DB SI 3, 1 / C.T.E.</p>				1
<p>3.3/10 –Los recorridos de evacuación que tengan su origen en zonas habitables no atraviesan zonas de riesgo especial y cuando atraviesan garajes lo hacen como recorridos de evacuación adicionales, no principales.</p> <p>Anejo SI A / C.T.E.</p>				1
<p>3.3/11 –Las escaleras de evacuación <i>descendente</i> están protegidas de acuerdo con el uso y la altura de evacuación del edificio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Residencial Vivienda, docente o administrativo : Altura de evacuación..... 14 m. ≤ h ≤ 28 m. <input type="checkbox"/> Residencial Público: Sirve a más de una planta por encima de la de salida del Edificio y h ≤ 28 m. <input type="checkbox"/> Comercial, Pública Concurrencia: Altura de evacuación 10 m. ≤ h ≤ 20 m. <input type="checkbox"/> Aparcamiento: No se admite <p>DB SI 3, 5 / C.T.E.</p>				1
<p>3.3/12 –Las escaleras de evacuación <i>descendente</i> son especialmente protegidas de acuerdo al uso y a la altura de evacuación del edificio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Comercial, Pública Concurrencia : Altura de evacuación h ≥ 20 m <input type="checkbox"/> Hospitalario: Altura de evacuación h ≥ 14 m. <input type="checkbox"/> Cualquier otro uso Altura de evacuación h ≥ 28 m. <p>DB SI 3, 5 / C.T.E.</p>				1
<p>3.3/13 –Las escaleras de evacuación <i>descendente</i> son abiertas o no protegidas de acuerdo con el uso y la altura de evacuación del edificio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Residencial Vivienda, docente o administrativo : Altura de evacuación..... h .≤ 14 m <input type="checkbox"/> Comercial, Pública Concurrencia/ hospitalario (excepto hospitalización y tratamientos intensivos): Altura de evacuación h .≤ 10 m. <input type="checkbox"/> Aparcamiento: No se admite <p>DB SI 3, 5 / C.T.E.</p>				1
<p>3.3/14 –Las escaleras de evacuación ascendente son protegidas</p> <ul style="list-style-type: none"> • La altura de evacuación 2,80m. ≤ h ≤ 6,00 m y el número de personas a las que sirve en el conjunto de plantas es mayor que 100 . 				1

<ul style="list-style-type: none"> • La altura de evacuación.....> 6,00 m <p><input type="checkbox"/> Aparcamiento: No se admite DB SI 3, 5 / C.T.E.</p>				
<p>3.3/15 –Las escaleras de evacuación ascendente son abiertas o no protegidas de acuerdo con el uso y la altura de evacuación del edificio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La altura de evacuación.....≤ 2,80m • La altura de evacuación 2,80m.≤ h ≤ 6,00 m y el número de personas a las que sirve en el conjunto de plantas ≤ 100 . <p><input type="checkbox"/> Aparcamiento: No se admite DB SI 3, 5 / C.T.E.</p>				1
<p>3.3/16 –Las escaleras de evacuación ascendente son especialmente protegidas porque sirven a un uso aparcamiento.</p> <p>DB SI 3, 5 / C.T.E.</p>				1
<p>3.3/17 –El dimensionamiento de las vías de evacuación y salidas – de recinto, de planta o al exterior - es correcto de acuerdo a los criterios establecidos.</p> <p><input type="checkbox"/> En evacuación horizontal,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Puertas de paso y pasos horizontales</i>, deberá determinarse las dimensiones de acuerdo con la ratio de 200 personas cada metro lineal, o lo que es lo mismo: $A \geq P / 200$; siendo A, el ancho requerido, y P, la ocupación de cálculo y con un mínimo de 0.80 m de anchura. $A \geq P / 200 \Rightarrow A \geq 0.80 \text{ m}$ ▪ Pasillos y rampas: $A \geq P / 200 \Rightarrow A \geq 1,00\text{m}$ <p><input type="checkbox"/> En evacuación vertical deberá diferenciarse la evacuación <i>descendente</i> de la evacuación <i>ascendente</i>. El sentido de la evacuación en escaleras determina una mayor o menor capacidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ En evacuación descendente, el ancho de escaleras <i>no protegidas</i> necesario se determinará de acuerdo con la ratio de 160 personas por metro lineal, o lo que es lo mismo: $A = P / 160$; siendo A, el ancho de escaleras, y P, el número de personas que está previsto que usen el medio. $A \geq P / 160$ En general..... $A \geq 1,00\text{m}$ <p>(*)Máximo10 usuarios habituales.. $A \geq 0,80 \text{ m}$ Uso docente(infantil/primaria), pública concurrencia y comercial..... $A \geq 1,20 \text{ m}$ Uso hospitalario: Zona pacientes (giros≥90°).....$A \geq 1,40 \text{ m}$ Resto..... $A \geq 1,20 \text{ m}$</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ En evacuación ascendente, el ancho de escalera <i>no protegidas</i> necesario tendrá en cuenta la altura ascendente que hay que salvar, en función de la siguiente expresión: $A \geq P / (160-10h)$; siendo A, el ancho de escaleras, y P, la ocupación de cálculo y h, la altura de evacuación ascendente en m. $A \geq P / (160-10h)$ 				1

<p>Anchos mínimos = (*)</p> <p>No se admiten los escalones sin tabica ni con bocel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ En evacuación, el ancho de escalera <i>protegidas</i> necesario tendrá en cuenta la superficie útil del recinto S y la anchura de las escaleras en el desembarco en la planta de salida del edificio A_s determinada cómo: $P \leq 3S + 160A_s$ y con un mínimo de 1 m de anchura. <p>Anchos mínimos = (*)</p> <p>DB SI 3, 5 / C.T.E.</p>				
<p>3.3/18 –Las puertas de salida y las previstas para la evacuación de más de 50 personas son adecuadas y responden a cualquiera de las condiciones que determinan su idoneidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Son abatibles con eje de giro vertical y fácilmente operables. ❑ Si son puertas giratorias, se dispone de puertas abatibles de apertura manual contiguas a las puertas giratorias. ❑ Se dispone de puertas giratorias automáticas, con sistema de abatimiento de sus hojas en el sentido de evacuación, que no precisan puertas abatibles contiguas ❑ Las puertas de apertura automáticas disponen de un sistema que las abre en caso de fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía. <p>DB SI 3, 6 / C.T.E.</p>				1
<p>3.3/19 –Las puertas, previstas para la evacuación de más de 200 personas en uso residencial vivienda, 100 personas en los otros usos y 50 personas en el recinto en el que está situada, abren en el sentido de la evacuación.</p> <p>DB SI 3, 6 / C.T.E.</p>				1
<p>3.3/20 –Los recorridos de evacuación con desniveles que se salvan con menos de tres peldaños, están previstos en zonas de uso restringido y en los accesos desde el exterior, porches, aparcamientos, etc.</p> <p>DB SU 1, 2 y 4 / C.T.E.</p>				1
<p>3.3/21 –Los recorridos de evacuación con desniveles que implican menos de tres peldaños, se salvan con rampas.</p> <p>DB SU 1, 2 y 4 / C.T.E.</p>				1
<p>3.3/22 –Las características constructivas y de diseño de las escaleras son conforme a los criterios establecidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • General..... Huella $\geq 280\text{mm}$ $130 \leq \text{Contrahuella} \leq 185\text{mm}$ • Educación primaria/secundaria y uso por ancianos: $\text{Contrahuella} \leq 170\text{mm}$ <p>No se admiten los escalones sin tabica ni con bocel</p> <ul style="list-style-type: none"> • A lo largo de una misma escalera se cumplirá 				1

<p style="text-align: right;">$540\text{mm} \leq 2C+H \leq 700 \text{ mm}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altura máxima de cada tramo 3,20m Uso sanitario.....2,50m Escuelas infantiles y uso por ancianos2,10m • La anchura no se reducirá a lo largo de la meseta <p>DB SU 1, 3 y 4 / C.T.E.</p>				
<p>3.3/23 –Las salidas están señalizadas con rótulo de “SALIDA” en recintos con una superficie mayor que 50 m².</p> <p>DB SI 3, 7 / C.T.E.</p>				1
<p>3.3/24 –Las salidas están señalizadas con rótulo de “Salida de emergencia” en las previstas para uso exclusivo en caso de emergencia.</p> <p>DB SI 3, 7 / C.T.E.</p>				1
<p>3.3/25 –Se dispone de señales indicativas de la <i>dirección de los recorridos</i> de evacuación en todo punto ocupable desde el que no se vea directamente una salida y en las alternativas que puedan dar lugar a error (cruces bifurcaciones).</p> <p>DB SI 3, 7 / C.T.E.</p>				1
<p>3.3/26 –Las señales son conforme a la norma UNE 23034.</p>				1
<p>3.3/27 –Tamaño de las señales/ distancia de observación:</p> <p style="padding-left: 40px;">d < 10m.....210 x 210 mm</p> <p style="padding-left: 40px;">10 < d < 20m.....420 x 420 mm</p> <p style="padding-left: 40px;">20 < d < 30m.....594 x 594 mm</p> <p>DB SI 3, 7 / C.T.E.</p>				4

Observaciones a las condiciones de evacuación:

Condiciones de seguridad contra incendios	NP	Si	No	NI
3.- Condiciones de protección pasiva				
3. 4 – Protección estructural				
<p>3.4/1 –Los elementos que componen la estructura principal del edificio tienen la estabilidad al fuego (R) de acuerdo con los valores y contenidos que se establecen.</p> <p>Resistencia de los elementos estructurales principales (incluidos forjados vigas y soportes):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vivienda unifamiliar Planta sótano / h <15 m..... R 30 • Residencial vivienda, residencial público, docente y administrativo. h <15 m..... R 60 h <28 m..... R 90 h ≥28 m / Planta sótano..... R 120 • Comercial, pública concurrencia, hospitalario . Planta sótano..... R 120 h <15 m..... R 90 h <28 m..... R 120 h ≥28 m / Planta sótano..... R 180 • Aparcamiento (edificio uso exclusivo o sobre otro uso).....R90 • Aparcamiento (bajo otro uso).....R120 Robotizado..... R180 • Zonas de Riesgo Especial: <i>Riesgo Especial Bajo</i>..... R 90 <i>Riesgo Especial Medio</i>..... R 120 <i>Riesgo Especial Alto</i>..... R 180 <p>DB SI 6, 3 / C.T.E.</p>				2
<p>3.4/2 –La estructura de cubierta es ligera – no excede de 100 kg/m² – y su resistencia al fuego (R) es conforme con los valores y criterios que se establecen.</p> <p><input type="checkbox"/> Las estructuras de cubiertas ligeras (<100 kg/m²) y los elementos que únicamente las sustentan son R 30 porque:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No están previstas para la evacuación de los ocupantes. - altura respecto de la rasante exterior < 28 m - su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los sectores de incendio <p>DB SI 6, 3 / C.T.E.</p>				2
<p>3.4/3 –El garaje o aparcamiento situado bajo otro uso, tiene le estructura con una estabilidad al fuego mínima R-120.</p> <p>DB SI 6, 3 / C.T.E.</p>				2
<p>3.4/4 –Los elementos estructurales secundarios, de entreplantas de un recinto son conformes con los criterios de resistencia al fuego que establece</p>				2

<p>para los principales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Estructuras sustentantes de elementos textiles de cubierta. Si no es M2 y además tiene el certificado que acredite la perforación del elemento, debe ser R30 <p>DB SI 6, 4 / C.T.E.</p>				
<p>3.4/5 –Los elementos estructurales de los locales de “riesgo especial” tienen la estabilidad al fuego adecuada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> riesgo alto : R-180. <input type="checkbox"/> riesgo medio : R-120. <input type="checkbox"/> riesgo bajo : R - 90 <p>DB SI 1, 2 / C.T.E.</p>				2

Observaciones a las condiciones de protección estructural:

Condiciones de seguridad contra incendios	NP	Si	No	NI
4.- Condiciones de protección activa				
4.1 - Extintores				
<p>4.1/1 –Los medios de protección contra incendios de utilización manual están señalizados. Señales visibles incluso si hay fallo en el suministro de alumbrado normal DB SI 4, 2 / C.T.E.</p>				1
<p>4.1/2 –Se dispone de extintores en número suficiente para que el recorrido real de alcance desde cualquier origen de evacuación sea inferior a 15 m.</p> <p><input type="checkbox"/> Hospitalario Zona riesgo especial altoSup_{const} >500m²</p> <p>1 extintor móvil 25kg (polvo ó CO2) cada Sup_c >2.500m²</p> <p><input type="checkbox"/> Comercial En toda agrupación de <i>locales de riesgo especial</i> medio y alto deSup_{const}>1000m²</p> <p>Extintores móviles de 50 kg de polvo cada 1 000 m² DB SI 4, 1 / C.T.E.</p>				1
<p>4.1/3 –Los extintores disponibles tienen una eficacia de 21A-113 B o más favorable. DB SI 4, 1 / C.T.E.</p>				1
<p>4.1/4 –La disposición y números de extintores en los locales y zona de riesgo alto responde a un recorrido de alcance 10 m. DB SI4, 1 / C.T.E.</p>				1
<p>4.1/5– En las zonas de riesgo especial colocar un extintor en el exterior del local o zona y próximo a la puerta de acceso y en el interior DB SI4, 1 / C.T.E.</p>				2
<p>4.1/6 –Los extintores están situados de forma que la altura sobre el suelo, desde su parte superior, es siempre inferior a 1,70 m. Apéndice 1, 6 / R.I.P.C.I.</p>				1

Observaciones a la dotación de extintores:

Condiciones de seguridad contra incendios	NP	Si	No	NI
4.- Condiciones de protección activa				
4. 2 – Bocas de Incendio Equipadas				
4.2/1 –Los medios de protección contra incendios de utilización manual están señalizados. DB SI 4, 2 / C.T.E.				3
4.2/2 –El edificio o establecimiento, de acuerdo con el uso y la superficie total construida, dispone de una instalación de boca de incendio equipadas. <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uso hospitalario: en cualquier caso <input type="checkbox"/> Administrativo y Docente: > 2000 m² <input type="checkbox"/> Residencial público con superficie > 1000 m² o con alojamiento para más de 50 personas. <input type="checkbox"/> Comercial, Pública Concurrencia y aparcamiento(no robotizados): superficie > 500 m² <input type="checkbox"/> Recintos con ocupación > 500 personas <input type="checkbox"/> Locales y zonas de riesgo alto con un riesgo derivado de materias combustibles sólidas. DB SI 4, 1 / C.T.E.				3
4.2/3 –La instalación de bocas de incendios equipadas es del tipo normalizado de 25 mm. DB SI 4, 1 / C.T.E.				3
4.2/4 –En las zonas de riesgo especial alto, las bocas de incendio son de 45 mm. DB SI 4, 1 / C.T.E.				3
4.2/5 –La instalación ha sido diseñada y proyectada por técnico competente y ejecutada por “Instalador autorizado” de acuerdo con el R.D. 1942/1993. Artículo 17 / R.I.P.C.I.				4

Observaciones a la instalación de Bocas de Incendio Equipadas:

Condiciones de seguridad contra incendios	NP	Si	No	NI
4.- Condiciones de protección activa				
4.3 – Columna Seca				
<p>4.3/1 –El edificio dispone de una instalación de Columna Seca.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Es exigible con una altura de evacuación superior a 15 m en uso Hospitalario y a 24 m en cualquier otro uso. <input type="checkbox"/> Aparcamientos: Si existen más de tres plantas bajo rasante o más de cuatro sobre rasante, con tomas en todas sus plantas <p>Puede sustituirse este requisito por el de instalación de BIEs por la autoridad competente. DB SU 4, 1 / C.T.E.</p>				3
<p>4.3/2 –Las bocas de salida de la instalación de Columna Seca están situadas en recintos de escaleras o en vestíbulos de independencia previos a ellas. Criterio Técnico/ NBE-CPI-96</p>				3
<p>4.3/3 –El número de columnas secas que dispone el edificio permite que desde cualquier punto de la planta a una boca de salida, la distancia sea en cualquier caso inferior a 60 m. Criterio Técnico / NBE-CPI-96</p>				3

Observaciones a la Instalación de columna seca:

Condiciones de seguridad contra incendios	NP	Si	No	NI
4.- Condiciones de protección activa				
4. 4 – Sistema de detección de incendios y control de humos				
<p>4.4/1 –El edificio o establecimiento de acuerdo con el uso y la superficie total construida que dispone, posee una instalación de detección y alarma.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Vivienda, con altura de evacuación > 50 m. Mínimo detectores y dispositivos alarma en zonas comunes <input type="checkbox"/> Hospitalario: en cualquier caso. Mínimo detectores, pulsadores manuales y debe permitir la transmisión de alarmas locales, de alarma general y de instrucciones verbales. > 100 camas ⇒ comunicación telefónica directa con el servicio de bomberos. <input type="checkbox"/> Administrativo:: > 1000 m² alarma. > 2000 m² detección(locales riesgo especial alto.) > 5000 m² en todo el edificio. <input type="checkbox"/> Comercial: > 1000 m² alarma. > 2000 m² detección <input type="checkbox"/> Docente > 1000 m² alarma. > 2000 m² detección En zona de riesgo alto > 5000 m² detección en todo el edificio. <input type="checkbox"/> Residencial Público: > 500 m². <input type="checkbox"/> Aparcamiento: > 500 m² y no es aparcamiento robotizado. <input type="checkbox"/> Pública Concurrencia: > 1000 m² <p>DB SI 4, 1 / C.T.E.</p>				2
<p>4.4/2 – El Sistema ha sido diseñado y proyectado por técnico competente y su instalación realizada por “Instalador autorizado” de acuerdo con el R.D. 1942/1993.</p> <p>Artículo 17 y 10 / R.I.P.C.I.</p>				4
<p>4.4/3 –Los pulsadores están situados de modo que la distancia máxima a recorrer, desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador, no supere los 25 metros.</p> <p>Apéndice 1, p 2 / R.I.P.C.I.</p>				4
<p>4.4/4 –Los pulsadores de alarma están señalados.</p> <p>DB SI 4, 1 / C.T.E.</p>				4
<p>4.4/5- Control de Humo</p> <p>Existe instalación de control de humos :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aparcamientos no abiertos. puede también utilizarse el sistema de ventilación por extracción mecánica con aberturas de admisión de aire previsto en el DB-HS 3 si, además: <ul style="list-style-type: none"> a) El sistema debe ser capaz de extraer un caudal de aire de 120 				3

<p>l/plaza-s y debe activarse automáticamente en caso de incendio mediante una instalación de detección, cerrándose también automáticamente, mediante compuertas E600 90, las aberturas de extracción de aire más cercanas al suelo, cuando el sistema disponga de ellas.</p> <p>b) Los ventiladores deben tener una clasificación F400 90.</p> <p>c) Los conductos que transcurran por un único <i>sector de incendio</i> deben tener una clasificación E600 90. Los que atraviesen elementos separadores de <i>sectores de incendio</i> deben tener una clasificación EI 90.</p> <p><input type="checkbox"/> Establecimiento de uso comercial /Pública concurrencia (Ocupación > 1000 personas)</p> <p><input type="checkbox"/> Atrios: (Ocupación > 500 personas)</p> <p>DB SI 3, 8/ C.T.E.</p>				
---	--	--	--	--

Observaciones al sistema de detección de incendios y red de pulsadores:

Condiciones de seguridad contra incendios	NP	Si	No	NI
4.- Condiciones de protección activa				
4.5 – Sistema de alarma general				
<p>4.5/1 –El edificio o establecimiento de acuerdo con el uso y la superficie total construida, dispone de una instalación de alarma.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Administrativo y comercial: > 1000 m². <input type="checkbox"/> Docente: > 1000 m². <input type="checkbox"/> Pública concurrencia: Ocupación >500 personas. Apto para emitir mensajes de megafonía <p>DB SI 4, 1 / C.T.E.</p>				3
<p>4.5/2 – El sistema de alarma general cumple las especificaciones que determina el R.D. 1942/1993</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Es una señal diferenciada. <input type="checkbox"/> Puede ser generada voluntariamente desde un puesto de control. <input type="checkbox"/> Es audible. <input type="checkbox"/> Es visible si el nivel de ruido donde deba ser percibida supere los 60 dB (A). <input type="checkbox"/> El nivel sonoro de la señal y el óptico, en su caso, permitirán que sea percibida en el ámbito de cada sector de incendio donde esté instalada. <input type="checkbox"/> El sistema de comunicación de la alarma dispone de dos fuentes de alimentación. <p>Apéndice 1, p 3 / R.I.P.C.I.</p>				2

Observaciones al sistema de alarma general:

Condiciones de seguridad contra incendios	NP	Si	No	NI
4.- Condiciones de protección activa				
4. 6 – Instalaciones automáticas de extinción				
<p>4.6/1 –El Edificio o establecimiento, de acuerdo con sus características, uso y superficie dispone de una instalación automática de extinción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> En todo edificio cuya altura de evacuación es mayor que 80 m. <input type="checkbox"/> En cocinas cuya potencia instalada exceda 50 kW en cualquier uso y 20 kW en uso Hospitalario y Residencial público. <input type="checkbox"/> En centros de transformación cuyos aparatos tengan aislamiento dieléctrico con punto de inflamación < 300 °C y potencia instalada > 1000 kVA en cada aparato o 4000 kVA en el conjunto. Si el centro está integrado en un edificio de Pública Concurrencia y tiene acceso desde el interior del edificio, dichas potencias son 630 kVA y 2520 kVA respectivamente. <input type="checkbox"/> Residencial público: h> 28 m; Sup>5000m2 <input type="checkbox"/> Comercial: Sup>1500m2 <input type="checkbox"/> En todo Aparcamiento robotizado <p>DB SI 4, 1 / C.T.E.</p>				3

Observaciones:.

Condiciones de seguridad contra incendios	NP	Si	No	NI
4.- Condiciones de protección activa				
4.7 – Alumbrado de emergencia.				
<p>4.7/1– Disponen de instalación de alumbrado de emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Los recintos con una ocupación superior a 100 personas <input type="checkbox"/> Todo recorrido de evacuación. <input type="checkbox"/> Las escaleras y pasillos protegidos y los vestíbulos de independencia. <input type="checkbox"/> Los aparcamientos de más de 100 m² y los recorridos hasta las zonas generales del edificio o hasta el espacio exterior, <input type="checkbox"/> Los locales de riesgo especial <input type="checkbox"/> Las aseos generales con acceso de público <input type="checkbox"/> Los cuartos técnicos que albergan equipos generales de las instalaciones de protección, <input type="checkbox"/> Los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado <input type="checkbox"/> Posición luminarias: <ul style="list-style-type: none"> 2 m. S/ nivel suelo Puertas existentes en recorridos de evacuación Cada tramo de escalera Cambios de nivel Cambios de dirección Intersección pasillos <input type="checkbox"/> Nivel de iluminación del alumbrado de emergencia 50% en 5 segundos y 100% en 60 sg <input type="checkbox"/> Condiciones de servicio mínimo durante 1 hora a partir de fallo en suministro o descenso de tensión del 70 % <p>DB SU 4, 1 / C.T.E.</p>				1

ANEXO E: RIESGOS PSICOSOCIALES

INTRODUCCIÓN

El inventario que se presenta a continuación tiene la pretensión de ser una herramienta útil para cubrir la primera etapa de la metodología en dos fases que se describe en el apartado 6.2. de este manual. Dicho inventario tiene por finalidad la detección de indicadores de riesgo de carácter psicosocial en el puesto de trabajo y, con base en sus resultados, decidir sobre la necesidad o no de llevar a cabo una evaluación detallada y especializada, orientada a medir y valorar la magnitud de los riesgos identificados, en la que sería imprescindible el análisis de las percepciones y opiniones de los trabajadores que ocupen los puestos afectados. La finalidad última de este proceso de evaluación es diseñar un plan de actuación preventiva bien fundamentado.

La cumplimentación de dicho inventario requiere un conocimiento detallado de las condiciones de trabajo, con fundamento en la observación directa de las mismas, en entrevistas con informantes clave y en el análisis de aquella documentación que se considere pertinente y relevante para el caso, por ejemplo:

- ✓ Organigrama oficial de la organización y de la unidad de aplicación.
- ✓ Relación de los puestos de trabajo existentes en la unidad de aplicación y descripción de las tareas y funciones que tienen encomendadas y del ámbito en que se desarrollan.
- ✓ Horarios, sistemas de promoción, etc.
- ✓ Características de la plantilla (sexo, edad, antigüedad en la empresa y en el puesto, etc.).
- ✓ Aspectos que afectan al personal: absentismo, enfermedades, declaraciones de incapacidad para ciertos puestos de trabajo, permisos personales, formación, siniestralidad, rotación del personal, solicitudes de cambios de puesto, sanciones, etc.
- ✓ Actas de las reuniones del comité de empresa y del comité de seguridad y salud, etc.

El término factor de riesgo psicosocial hace referencia a determinados resultados de las interacciones de las características de la organización del trabajo con las necesidades, habilidades y expectativas del trabajador, que pueden afectar de forma negativa a la salud a través de mecanismos emocionales (preocupación, apatía, mal humor, etc.), cognitivos (incapacidad para tomar decisiones, dificultad para mantener la atención, restricción de la capacidad de memorizar, etc.), de comportamiento (asunción de riesgos innecesarios, consumo de fármacos, alcohol o tabaco, etc.) y fisiológicos (aumento de la tasa respiratoria, incremento del aporte sanguíneo al cerebro, supresión del apetito, etc.) estrechamente relacionados entre sí, y denominados de forma general y conjunta con el término estrés, que bajo determinadas circunstancias de especial intensidad, frecuencia o duración, pueden ser precursores de enfermedad.

Los factores psicosociales suelen agruparse en tres dimensiones:

- *Demandas del trabajo.* Conjunto de acciones psíquicas y procesos psicológicos (por ejemplo, atención, concentración, etc.) necesarios para el desarrollo de las diversas actividades y tareas determinadas por los objetivos de la organización del trabajo. La identificación de las demandas psicológicas supone la consideración de aspectos tales como:

- El significado y las características de la tarea, así como el esfuerzo o carga mental que debe realizarse para su ejecución (ítems del 1 al 4).
- La organización del tiempo de trabajo; epígrafe en el que se agrupan temas referentes a tipo de horario y duración de la jornada laboral (ítems del 5 al 9).
- El rol. Conjunto de expectativas de comportamiento y patrones de actuación asociados a un puesto de trabajo. Cuando éstos no están bien definidos y el trabajador desconoce lo que se espera de él, hablamos de ambigüedad de rol, y cuando existen contradicciones entre ellos empleamos el término conflicto de rol (ítems 10 y 11).
- La carga emocional resultante de la posibilidad de cometer errores de graves consecuencias para los procesos de trabajo, recursos técnicos u otras personas, o la que es fruto de la relación con usuarios cuya demanda supone manejar problemas personales graves, o cuyo comportamiento (pasivo o agresivo) es un obstáculo para el desempeño de las tareas asociadas a la prestación de un determinado servicio (ítems 12 y 13).
- Los recursos técnicos necesarios para la realización de la tarea (ítems 14 y 15).
- Los cambios en las condiciones de trabajo (ítem 16).
- *Control del trabajo.* Conjunto de capacidades y mecanismos sociales para hacer frente a las exigencias del trabajo. Incluye tanto el desarrollo de las habilidades del trabajador como el grado de participación y decisión de éste en la planificación y ejecución de su propio trabajo, ya sea de forma directa o a través de sus representantes legales (ítems 17 al 26).
- *Apoyo social en el trabajo.* Relaciones interpersonales con superiores y compañeros que definen las características socio-ambientales o clima social de la unidad de aplicación (ítems del 27 al 30). Dichas relaciones pueden cumplir las siguientes funciones:
 1. *Interés o apoyo emocional.* Comprende expresiones o demostraciones de simpatía, empatía y estima, que fomentan los sentimientos de reconocimiento, confianza en los demás y autoestima.
 2. *Ayuda instrumental.* Acciones o bienes proporcionados por los superiores y compañeros que sirven para resolver problemas prácticos y/o facilitan la realización de las tareas laborales.
 3. *Ayuda de carácter informativo.* Informaciones, consejos o guía que proporcionan los superiores y compañeros, que facilitan la asunción de las funciones y responsabilidades laborales y la evaluación del desempeño personal.

Se ha considerado que la situación más desfavorable, o de mayor riesgo para la salud de los trabajadores, ocurre en aquellas ocupaciones o puestos de trabajo en los que la interacción entre estas dimensiones toma el sentido de alta demanda, poco control y escaso apoyo social.

El ámbito de aplicación más idóneo de este inventario es la unidad organizativa denominada servicio. No obstante, podría ser aplicado a otras unidades organizativas más amplias, cuando éstas estén conformadas por pocos "tipos de puestos de trabajo" o cuando, siendo numerosos éstos, sus características son similares.

Por último, conviene resaltar que la identificación de indicadores de riesgos mediante este inventario debe hacerse por puestos de trabajo, por lo que hay que indicar cuáles de ellos pueden verse afectados por los riesgos registrados.

RIESGOS PSICOSOCIALES

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

UNIDAD DE APLICACIÓN: _____ TÉCNICO: _____

INDICADORES DE RIESGO				
<u>DEMANDAS DEL TRABAJO</u>	NP	SI	NO	PUESTOS
1. ¿Consiste el trabajo en la realización cíclica de tareas cortas y repetitivas, carentes de significado para el trabajador?				
2. ¿Es imprecisa o ambigua la definición de las tareas?				
3. ¿Se encomiendan al trabajador tareas que exigen un nivel de capacitación superior o inferior al que posee éste?				
4. ¿Exige la realización del trabajo el cumplimiento de plazos temporales estrictos por razones de procedimiento o norma legal?				
5. ¿Abarca la organización del horario laboral la rotación de turnos?				
6. ¿Comprende la organización del horario laboral el trabajo nocturno?				
7. ¿Excede la jornada laboral las ocho horas?				
8. ¿Es inferior a 12 horas el tiempo de descanso entre dos jornadas laborales?				
9. ¿Dificultan los horarios de entrada y salida del trabajo la vida familiar y/o social?				
10. ¿Se desconocen las funciones y responsabilidades de cada puesto de trabajo?				
11. ¿Recibe el trabajador órdenes o demandas de dos o más líneas de autoridad?				
12. ¿Pueden cometerse en la realización del trabajo errores con graves consecuencias para ...				
- los procesos o procedimientos de trabajo?; por ejemplo, su interrupción durante una hora o más.				
- los recursos o medios técnicos?; por ejemplo, averías o daños irreparables.				
- la salud o el bienestar de otras personas?				
13. ¿Conlleva el trabajo el contacto directo con usuarios cuya problemática personal es grave o cuyo comportamiento es un obstáculo para la prestación del servicio?				
14. ¿Son insuficientes los recursos de los que se dispone para la realización de la tarea?				
15. ¿Son frecuentes las averías, defectos o mal funcionamiento de los equipos de trabajo o software?				
16. ¿Se introducen cambios en las condiciones de trabajo sin proporcionar al trabajador, a tiempo, la información y formación pertinentes?				
<u>CONTROL DEL TRABAJO</u>	NP	SÍ	NO	PUESTOS
17. ¿Puede el trabajador realizar pausas o cambiar de actividad a lo largo de la jornada laboral?				
18. ¿Puede el trabajador controlar y programar su ritmo de trabajo?				
19. ¿Puede el trabajador tomar decisiones sobre aspectos relativos a la tarea que debe realizar?				
20. ¿Se ha previsto en la planificación del trabajo la ocurrencia de acontecimientos inesperados?				
21. ¿Participa el trabajador en la confección de los turnos?				

RIESGOS PSICOSOCIALES

CENTRO DE TRABAJO: _____ **FECHA:** _____
UNIDAD DE APLICACIÓN: _____ **TÉCNICO:** _____

22. ¿Participa el trabajador en la determinación de los equipos que conforman cada turno?				
23. ¿Influye la opinión del trabajador en las decisiones de su Departamento respecto a la planificación del trabajo, asignación de tareas o adquisición de medios técnicos?				
24. ¿La realización de la tarea proporciona información clara y directa sobre la eficacia de la ejecución del trabajador?				
25. ¿Se ofrecen oportunidades de formación, aprendizaje y desarrollo de habilidades al trabajador?				
26. ¿Tiene el trabajador posibilidades de promocionar?				
APOYO SOCIAL	NP	SÍ	NO	PUESTOS
27. ¿Se notifica el calendario de turnos al trabajador, al menos con una semana de antelación?				
28. ¿Existe una comunicación fluida con los supervisores inmediatos?				
29. ¿La organización del trabajo... - permite compartir información relevante entre compañeros? - facilita la coordinación de tareas? - permite resolver problemas y afrontar conflictos?				
30. ¿Se caracteriza el clima laboral por relaciones amistosas y de colaboración?				
INDICADORES DE EXPOSICIÓN				
31. ¿Es el Índice de Absentismo (IA) ¹ igual o superior al 10%?				
32. ¿Es el Índice de Rotación de Personal (IRP) ² superior al 20%?				
33. Otros indicadores de riesgo (especificar)				

¹ Hace referencia a la relación porcentual entre las horas/persona perdidas por cualquiera de las causas que se detallan más abajo (A) y el total de horas/persona trabajadas (T), tomando como referencia, al menos, un periodo de 3 meses. A estos efectos se computará la jornada anual de un trabajador como 1600 horas y cada jornada perdida como 7 horas

$$IA = (A/T) * 100$$

Causas de absentismo

- Ausencias por enfermedad de hasta 3 días.
- Otras ausencias no justificadas
- Bajas laborales por trastornos psicológicos

² Hace referencia a la relación porcentual entre los egresos (personas que han abandonado la unidad administrativa en escrutinio durante un año) y la plantilla media. Esta se obtiene dividiendo por dos el resultado de sumar la plantilla a 1 de Enero y a 31 de Diciembre.

RIESGOS PSICOSOCIALES

CENTRO DE TRABAJO _____ FECHA: _____
UNIDAD DE APLICACIÓN: _____ TÉCNICO: _____

OBSERVACIONES

RIESGOS PSICOSOCIALES

CENTRO DE TRABAJO: _____ **FECHA:** _____

ÁREA DE APLICACIÓN: _____ **TÉCNICO:** _____

CRITERIO DE DECISIÓN:

Procede la evaluación detallada si se cumple uno, al menos, de los siguientes criterios:

- A. La respuesta al ítem 13 es sí.

- B. La demanda es alta, el control bajo y el apoyo social escaso, según las siguientes reglas:
 - 1. La demanda es alta
 - Cuando se obtienen tres síes en los ítems del 1 al 12 y del 14 al 16.
 - 2. El control es bajo:
 - Cuando se obtienen dos noes en los ítems del 17 al 26, o un sí en los ítems 31 ó 32.
 - 3. El apoyo es escaso
 - Cuando se obtienen dos noes en los ítems 27 y 28, o un no en los ítems 29 ó 30

No sería necesaria la evaluación detallada cuando no se cumpla ninguno de los dos anteriores criterios, en cuyo caso pueden tomarse en consideración algunas de las siguientes medidas, según proceda:

- Demanda alta
- Dotación de los recursos suficientes.
- Redefinir los objetivos de las tareas y los pasos a seguir en su ejecución
- Establecer la prioridad de las tareas.
- Delimitar con claridad las funciones y responsabilidades de los puestos de trabajo.
- Reducir la jornada laboral excesiva.
- Establecer pausas cortas y frecuentes.
- Alternar tareas con distinto grado de dificultad o complejidad a lo largo de la jornada laboral, dejando las más difíciles para las primeras horas, cuando el cansancio o la fatiga son más improbables.
- Modificar el sistema de horarios.

- Control bajo
- Enriquecer los puestos de trabajo, para que los trabajadores puedan utilizar sus habilidades en beneficio propio.
- Dar a los trabajadores la oportunidad de influir en los cambios de la organización, descentralizando la toma de decisiones y aumentando la participación.
- Proveer de un entrenamiento especial a los trabajadores cuyos trabajos estén siendo eliminados o que resulten afectados por la introducción de nuevas tecnologías o de cualquier otro cambio en las condiciones de trabajo.
- Apoyo escaso
- Revisar y mejorar el sistema de comunicación formal de la organización.
- Fomentar las relaciones interpersonales entre los trabajadores fuera del trabajo.
- Proporcionar a los trabajadores formación en habilidades sociales.

ANEXO F:
RIESGO HIGIÉNICO POR INHALACIÓN DE
AGENTES QUÍMICOS

RIESGO HIGIÉNICO POR INHALACIÓN DE AGENTES QUÍMICOS. GENERAL

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: _____ TÉCNICO: _____

CUESTIONES PREVIAS				
1. ¿ Es razonablemente posible eliminar la exposición al Agente Químico mediante su sustitución o la instauración de un proceso de trabajo intrínsecamente seguro? ¹	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			
2. De acuerdo con la clasificación de la tabla 1, ¿ a qué grupo de peligrosidad intrínseca corresponde el Agente Químico ² en cuestión?	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/>			
3. De acuerdo con la clasificación de la tabla 2 y la figura 1, ¿ cuál es el grado de volatilidad o pulverulencia del Agente Químico en cuestión?	Baja <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/>			
4. De acuerdo con la clasificación de la tabla 3, ¿ cómo puede calificarse la cantidad utilizada del Agente Químico?	Pequeña <input type="checkbox"/> Mediana <input type="checkbox"/> Grande <input type="checkbox"/>			
5. Según las respuestas anteriores y los criterios de la tabla 4, ¿ cuál es el nivel de riesgo potencial que cabe atribuir a este uso del Agente Químico?	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>			
INDICADORES DE RIESGO		NP	SÍ	NO
6. ¿ Existe un sistema de control técnico (ventilación) globalmente apropiado, por su diseño y estado de conservación, al nivel de riesgo del Agente Químico, incluso si sus parámetros de funcionamiento resultan defectuosos respecto a los recomendados?				
7. ¿ Se hace un uso adecuado del sistema de control técnico?				
8. ¿ Se evita la exposición al Agente Químico por vía dérmica y digestiva?				
9. ¿ Hay, y se respeta, un procedimiento adecuado para el mantenimiento del sistema de control técnico de la exposición al Agente Químico?				
10. ¿ Han recibido los trabajadores expuestos la información y formación adecuadas sobre el riesgo derivado de la exposición y las medidas previstas por la empresa para controlarlo?				
11. ¿ La concepción y organización del trabajo ha reducido al mínimo el número de trabajadores expuestos al Agente Químico?				
12. ¿ Se han ajustado los parámetros del proceso (temperatura, presión, energía involucrada) de modo que se reduzca al mínimo posible la intensidad de la exposición al Agente Químico?				

¹ Si la respuesta es sí, eliminar la exposición y si es por sustitución y el nuevo agente, aunque menos, también es peligroso, proseguir con el cuestionario para él.

Si la respuesta es no, proseguir con el cuestionario

² Si se produce una exposición simultánea a varios Agentes Químicos, se aplicará el cuestionario por separado a cada uno y se decidirá en función del que ofrezca mayor nivel de riesgo. A las exposiciones sucesivas, derivadas de diferentes operaciones, corresponderán otras tantas aplicaciones del cuestionario y las decisiones correspondientes.

RIESGO HIGIÉNICO POR INHALACIÓN DE AGENTES QUÍMICOS. GENERAL

CENTRO DE TRABAJO: _____ FECHA: _____

ÁREA DE APLICACIÓN: _____ TÉCNICO: _____

13. ¿ Existen instrucciones de trabajo (verbales o escritas) sobre la realización de las operaciones manuales susceptibles de producir contaminación ambiental del Agente Químico?			
14. ¿ Se evita almacenar en el puesto una cantidad del Agente Químico superior a la necesaria para una jornada de trabajo?			
15. ¿ Existen instrucciones escritas de trabajo para la realización de tareas críticas, como las de manipulación, almacenamiento y traslado, en el lugar de trabajo, del Agente Químico y de los residuos que lo contengan?			
16. Otros indicadores de riesgo (especificar):			

OBSERVACIONES

CRITERIOS DE DECISIÓN :

Procede la evaluación cuantitativa de la exposición , conforme a alguno de los procedimientos de los anexos C o D de UNE EN 689, cuando se den simultáneamente las siguientes condiciones:

1. El nivel de riesgo potencial es distinto de 1
2. Hay algún NO a las preguntas comprendidas entre la 6 y la 15³

³ Si está presente alguno de los indicadores de riesgo identificado en los ítems 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14 o 15, será preciso eliminarlos, adoptando las medidas preventivas correspondientes, que tienen la consideración de básicas, antes de proceder a la evaluación cuantitativa de la exposición.

Si se cumple la primera condición pero no la segunda, aún será necesaria la evaluación cuantitativa de la exposición , a modo de comprobación, aunque cabe que esta se lleve a cabo con procedimientos menos exigentes que los arriba citados⁴, si es razonable suponer que la exposición es claramente inferior al valor límite.

⁴ Salvo nivel de riesgo potencial 4

Tabla 1⁵. Peligrosidad intrínseca de las sustancias químicas

Grupo de peligrosidad por inhalación				
A	B	C	D	E
R36 R36/38 R38	R20 R20/21 R20/21/22 R20/22	R23 R23/24 R23/24/25 R23/25	R26 R26/27 R26/27/28 R26/28	Muta cat 3 R40
Todas las sustancias que no tengan asignadas frases R que no correspondan a los grupos B a E	R21 R21/22	R24 R24/25	R27 R27/28	R42 R42/43
	R22	R25	R28	R45
		R34	Car cat 3 R40	R46
		R35	R48/23 R48/23/24 R48/23/24/25 R48/23/25 R48/24 R48/24/25 R48/25	R49
		R36/37 R36/37/38	R60 R61 R62 R63	
		R37 R37/38		
		R41		
		R43		
		R48/20 R48/20/21 R48/20/21/22 R48/20/22 R48/21 R48/21/22 R48/22		

⁵ Las tablas 1, 2, 3 y 4 han sido tomadas de COSHH Essentials. Health and Safety Executive, 2003.

Tabla 2. Tendencia de los sólidos a formar polvo

Nivel de tendencia		
Baja	Media	Alta
<p>Sustancias en forma de granza (pellets) que no tienen tendencia a romperse. No se aprecia producción de polvo durante su empleo.</p> <p>Ejemplos: granza de PVC, escamas enceradas, pepitas, etc.</p>	<p>Sólidos granulares o cristalinos. Cuando se emplean se observa producción de polvo que se deposita rápidamente y se observa sobre las superficies adyacentes.</p> <p>Ejemplo: polvo de detergente</p>	<p>Polvos: finos y de baja densidad. Cuando se emplean se observa que se producen nubes de polvo que permanecen en el aire durante varios minutos.</p> <p>Ejemplos: cemento, negro de humo, tiza, etc.</p>
<p>En caso de duda, elija la categoría superior.</p>		

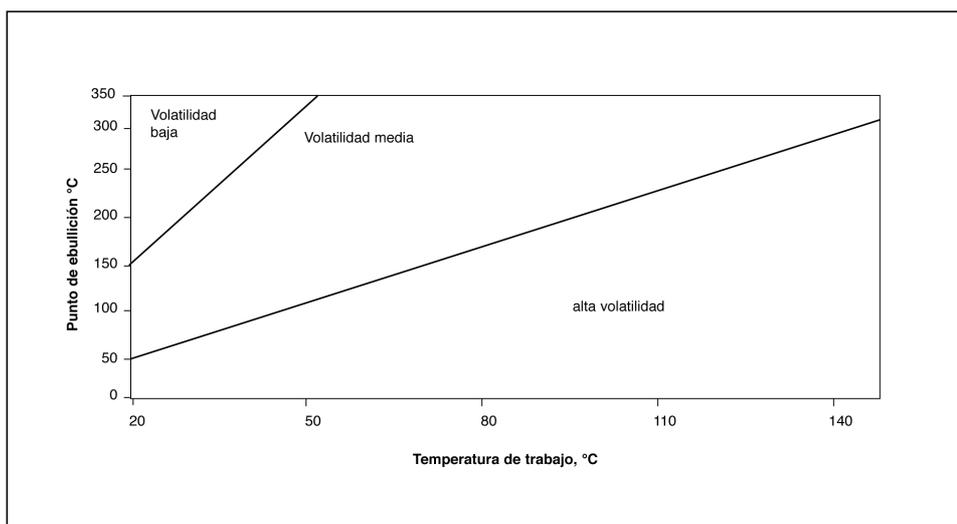


Figura 1. Niveles de volatilidad de los líquidos

Tabla 3. Niveles de cantidad de sustancia utilizados

Niveles de cantidad de sustancia	Cantidad empleada por operación
Pequeño	Gramos o mililitros
Mediano	Kilogramos o litros
Grande	Toneladas o metros cúbicos

Tabla 4. Determinación del nivel de riesgo potencial

<u>Grado de peligrosidad A</u>			
	<u>Volatilidad/Generación de polvo</u>		
Cantidad usada	Baja	Media	Alta
Pequeña	1	1	1
Mediana	1	1	2
Grande	1	2	2
<u>Grado de peligrosidad B</u>			
	<u>Volatilidad/Generación de polvo</u>		
Cantidad usada	Baja	Media	Alta
Pequeña	1	1	1
Mediana	1	2	2
Grande	2	3	3
<u>Grado de peligrosidad C</u>			
	<u>Volatilidad/Generación de polvo</u>		
Cantidad usada	Baja	Media	Alta
Pequeña	1	2	2
Mediana	2	3	3
Grande	3	4	4
<u>Grado de peligrosidad D</u>			
	<u>Volatilidad/Generación de polvo</u>		
Cantidad usada	Baja	Media	Alta
Pequeña	2	3	3
Mediana	3	4	4
Grande	4	4	4
<u>Grado de peligrosidad E</u>			
<u>En todas las situaciones que impliquen sustancias de este nivel de peligrosidad, se considerará que el nivel de riesgo es 4.</u>			