

# Manual de Riesgos Laborales para Centros Sanitarios Veterinarios

CEVE 2019

## 5 RIESGOS FÍSICOS

FINANCIADO POR:

PROMUEVE:



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE TRABAJO, MIGRACIONES  
Y SEGURIDAD SOCIAL



FUNDACIÓN  
ESTATAL PARA  
LA PREVENCIÓN  
DE RIESGOS  
LABORALES, F.S.P.



**ceve**  
Confederación Empresarial  
Veterinaria Española

# PRÓLOGO

La gestión de los riesgos laborales es una parte importante en el funcionamiento de una empresa y una preocupación constante dado que incide directamente en la siniestralidad laboral, en la productividad y en el absentismo justificado.

Sin embargo, la proliferación de leyes y reglamentos que enmarañan la ejecución de los planes de riesgos, así como la proliferación de mesas de diálogo social y observatorios han dado como resultado que las empresas se limiten al cumplimiento formal de la legislación de prevención de riesgos.

Este manual elaborado por CEVE nace con la vocación de ayudar a las empresas del sector veterinario para que dentro de sus planes preventivos implementen medidas útiles para evitar los accidentes laborales. La redacción de este manual es fruto de una estrecha colaboración entre técnicos de riesgos laborales y profesionales veterinarios con una dilatada experiencia en la actividad clínica a los que agradezco su enorme dedicación y el inestimable trabajo realizado.

El trabajo diario en consultorios, clínicas y hospitales veterinarios tiene una especial idiosincrasia con amenazas singulares

a la salud laboral, y justo por esta razón el equipo de redacción ha deseado adecuar el manual a la realidad de los Centros de Atención Sanitaria Veterinaria a la vez que sirva para dotarles de una protección legal frente a la autoridad laboral.

Nuestros pacientes son animales, pero nuestros clientes son los humanos y la relación con ellos conlleva no solo riesgos específicos higiénicos y ergonómicos sino también de naturaleza psicosocial que este manual analiza.

La especial configuración del sector de la Medicina Veterinaria en España, en su inmensa mayoría formado por pequeñas empresas, hace que las personas que ostentan la propiedad del centro sanitario veterinario trabajen en colaboración íntima con sus trabajadoras y trabajadores y que la prevención de riesgos tenga beneficios no solo para el personal asalariado sino también para los empresarios.

Así mismo, es nuestro deseo que este proyecto tenga capacidad para evolucionar tanto en el tiempo como en su formato, adaptándose a los constantes cambios que nuestra sociedad y el sector experimenten.

**Delia Saleno**  
Presidenta de CEVE



# RIESGOS HIGIÉNICOS



## Introducción a los riesgos biológicos, químicos y físicos

<b>Riesgos higiénicos</b> .....	3	<b>Medidas preventivas para la exposición del personal</b> .....	18
¿Qué es un contaminante?.....	4	<b>Protección especial durante el embarazo y la lactancia</b> .....	20
<b>Riesgos físicos</b> .....	7	<b>Radiaciones no ionizantes</b> .....	21
<b>Riesgos derivados del trato con el paciente</b> .....	8	<b>Medidas preventivas</b> .....	22
<b>Medidas preventivas</b> .....	9	<b>Accidentes relacionados con las instalaciones</b> .....	23
<b>Esquema general de radiaciones</b> .....	11	<b>Medidas preventivas</b> .....	23
<b>Radiaciones ionizantes</b> .....	12	<b>Ruido</b> .....	24
<b>Riesgos para la salud</b> .....	13	<b>Fármacos con efectos ototóxicos</b> .....	25
<b>Medidas de prevención</b> .....	16	<b>Medidas preventivas</b> .....	28
<b>Medidas de vigilancia</b> .....	18		
<b>Medidas administrativas</b> .....	18		

Para evitar que se produzca un daño a la salud, la **Higiene Industrial** es la disciplina preventiva que estudia las condiciones del medio ambiente de trabajo, identificando, evaluando y controlando los contaminantes de origen laboral.

La higiene industrial puede definirse como la técnica no médica de prevención de enfermedades profesionales.

Por lo tanto, se trata de una actuación de tipo preventivo y carácter técnico.

**Se tienen que implantar medidas de actuación para detectar cualquier situación** en la que un contaminante pueda encontrarse en el medio ambiente laboral.

## ¿QUÉ ES UN CONTAMINANTE?

**Un contaminante es una energía, un producto químico o un ser vivo presente en el medio laboral que, en cantidad o concentración suficiente, puede alterar la salud de las personas que entran en relación o contacto con él.** Su presencia en un determinado ambiente y circunstancia constituyen o desencadenan contaminación.

Habitualmente los contaminantes no son percibidos por nuestros sentidos, por ello será preciso conocer las condiciones de trabajo y su peligrosidad.

Tras ser relacionados los contaminantes y las probabilidades de exposición a dichos agentes, se debe describir el número de personas afectadas y en qué momento se produce dicha exposición.

### *Medición*

Una vez conocido el contaminante, el siguiente paso es averiguar la concentración del mismo en ese ambiente y, junto con el tiempo de exposición, determinar la dosis que recibe el personal expuesto.

### *Valoración*

Los resultados hallados de las mediciones deben compararse con valores de referencia de la normativa vigente, que nos indicará si nos encontramos en una situación segura o en una situación peligrosa.

### *Situación peligrosa*

Se deben adoptar medidas que hagan disminuir el riesgo hasta situaciones seguras y realizar correcciones.

### *Control periódico*

En caso de que los resultados estén dentro de los valores límite umbrales.

Siempre que se modifique el proceso, se introduzca una nueva sustancia o se genere algún daño a la salud se debe evaluar nuevamente el riesgo.

Para que un contaminante ocasione daños a la salud tienen que concurrir una serie de factores:

- La **concentración** del agente contaminante en el ambiente de trabajo. A mayor concentración más daño.
- **Vía de entrada:** al respirar, por contacto con la piel, contacto con las mucosas, entrada por vía digestiva y vía parenteral.
- **El tiempo de exposición.**
- **Características personales** de cada individuo: cada persona posee unas características que le permiten defenderse de una forma u otra.
- La **relatividad de la salud:** no siempre estamos en las mismas condiciones de salud.
- Las **condiciones de trabajo:** referidas a todos los factores que limitan la estancia del contaminante en el entorno de trabajo.

#### Vía respiratoria

A través de la nariz, la boca y los pulmones, etc.

#### Vía dérmica

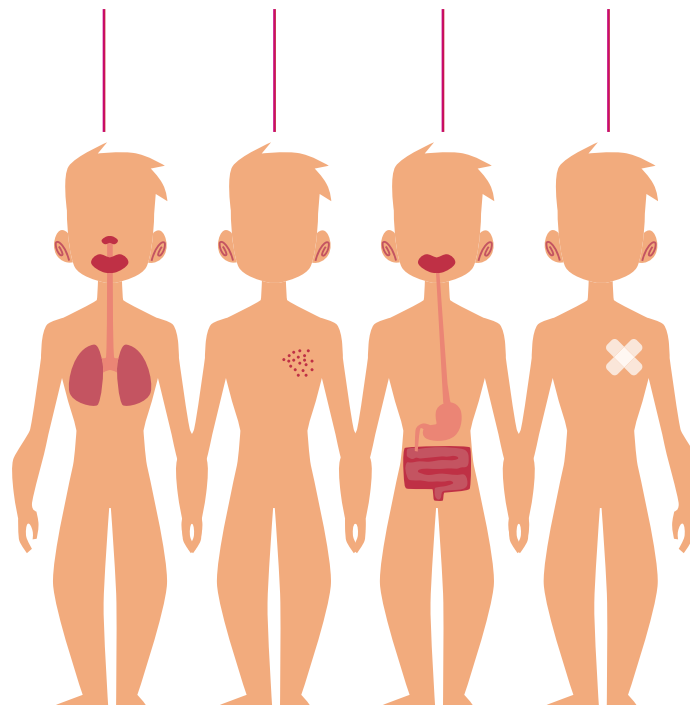
A través de la piel.

#### Vía digestiva

A través de la boca, estómago, intestinos, etc.

#### Vía parenteral

A través de heridas, llagas, etc.





*La particularidad de los contaminantes es que van produciendo un deterioro de la salud a largo plazo, y normalmente no son percibidos por nuestros sentidos*

Existen tres grandes grupos de contaminantes:

- **Químicos:** constituidos por materia inerte en cualquiera de sus estados de agregación: sólido, líquido o gas.
- **Físicos:** lo constituyen los distintos estados o formas de energía (calorífica, mecánica o electromagnética).
- **Biológicos:** toda porción de materia viva que al estar presente en el medio laboral puede ocasionar enfermedades infecciosas, parasitarias o alérgicas.

En centros sanitarios veterinarios existen multitud de contaminantes relativos a la higiene industrial. Para determinar un control eficaz se tiene que analizar la peligrosidad e identificar los contaminantes que pueden afectar a los diferentes puestos de trabajo.

### Normativa general

- RD 374/2001 sobre protección contra sustancias y mezclas químicas.
- RD 664/1997 sobre protección contra agentes biológicos.
- RD 665/1997 sobre protección contra agentes cancerígenos.
- RD 286/2006 sobre exposición al ruido.
- RD 681/2003 sobre riesgos de atmósferas explosivas.
- RD 783/2001 Reglamento de protección contra radiaciones ionizantes.
- RD 486/2010 sobre radiaciones ópticas artificiales (radiaciones ultravioleta, visible e infrarroja).
- RD 486/1997 sobre lugares de trabajo. En él se incluyen recomendaciones de condiciones de humedad y temperatura (Anexo III), y de iluminación (Anexo IV).



# RIESGOS FÍSICOS



Los posibles riesgos físicos inherentes a las actividades realizada en los centros sanitarios veterinarios se dividen de acuerdo con la siguiente clasificación:

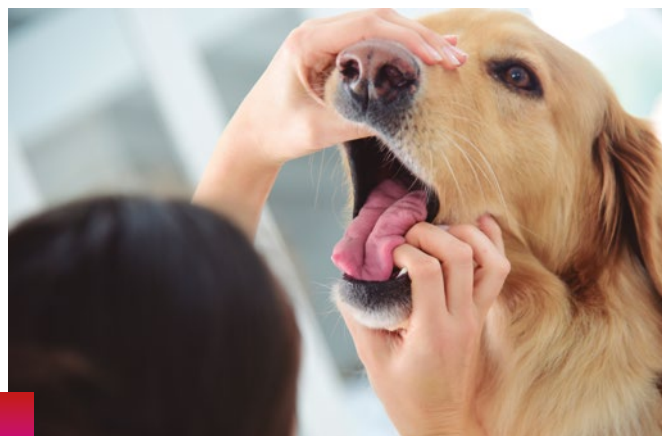
- Riesgos derivados del trato con el paciente.
- Exposición a radiaciones ionizantes.
- Exposición a radiaciones no ionizantes.
- Accidentes relacionados con las instalaciones.
- Ruido.

## RIESGOS DERIVADOS DEL TRATO CON EL PACIENTE

El riesgo derivado del trato con el paciente en clínicas veterinarias puede presentarse en varios ámbitos de la prevención de riesgos laborales, ya que abarca algunos aspectos higiénicos como los contagios, físicos como las mordeduras o arañazos y ergonómicos como las posturas forzadas, además de contemplar otros aspectos como la responsabilidad por la salud de los pacientes.

Con el fin de ordenar dichos riesgos, vamos a organizarlos por categorías, aunque se trata de los riesgos específicos derivados del trato con el paciente:

- **Riesgos relativos a la seguridad:** mordeduras o arañazos, patadas... consecuencias que están relacionadas con la disciplina del paciente que pueden facilitar o dificultar el tratamiento de las dolencias.
- **Riesgos relativos a la ergonomía:** elevación, carga o transporte. Añadiendo la dificultad de transporte o agarre por el tamaño y la fuerza que puedan tener los animales, produciendo desequilibrios, caídas y golpes.
- **Riesgos relativos a la psicología:** cargas psicológicas por la cantidad de eutanasias practicadas, dificultades a la hora de recoger el consentimiento de los clientes en relación a los pacientes.
- **Riesgos relativos a la higiene industrial:** patógenos causantes de zoonosis, material biológico desechable como puede ser el contenido de unos intestinos.





## MEDIDAS PREVENTIVAS

Realizar protocolos de medidas preventivas en relación al trato con los pacientes puede ser bastante complicado, debido a la multitud de especies y razas que se pueden llegar a tratar en un centro sanitario veterinario, aunque podemos hablar de unas medidas preventivas generales, que se pueden aplicar dependiendo de la casuística:

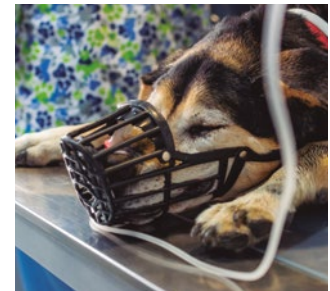
### RIESGOS RELATIVOS A LA SEGURIDAD

- Utilizar **protocolos** que aúnen productividad, respeto al bienestar animal y disminución de riesgos en el trabajo.
- Utilización de técnicas de manipulación de bajo estrés “Low Stress Handling” que minimizan la sensación de amenaza hacia el animal y como consecuencia disminuyen la agresividad hacia los profesionales.
- Utilización de **medios de contención adecuados** que permitan el examen disminuyendo el riesgo de ataque y a la vez siendo respetuosos con el concepto de bienestar animal.
- Utilización de **técnicas de sedación** y neuroleptoanalgesia de alta evidencia científica y validadas por organismos de acreditada solvencia. En la medida de lo posible intentar especializar algunos puestos de trabajo, como por ejemplo en el manejo de la anestesia, ya que según el tipo/tamaño de paciente se tiene que estar pendiente al no conocer claramente la cantidad de anestesia necesaria.

- Tener **protocolos específicos** basados en el conocimiento del comportamiento canino, felino y de las especies exóticas, así como el trato a pacientes de diferentes tamaños y/o tipos.
- **Formación de la plantilla** implicada en la visita veterinaria en técnicas de manejo.
- Utilización de **indumentaria adecuada**, limpia y libre de olores agresivos, donde los pendientes, anillos, piercings... sobran y son causa del agravamiento de las lesiones.
- Adecuación de las dependencias a la **espera del paciente** antes de la entrada en la consulta, favoreciendo un entorno agradable para el animal y con posibilidad de separación de especies poco compatibles y animales poco colaboradores.
- **Análisis de riesgo.** Valoración de la actitud del paciente basada en conocimientos de etología.
- **Preparación de futuras visitas** favoreciendo recuerdos positivos en el paciente.



Técnicas de sedación



Medios de contención

### RIESGOS RELATIVOS A LA ERGONOMÍA

- Utilización de equipos que se puedan adaptar a los profesionales y a los pacientes: altura, tamaño, ...
- Contemplar o prever posibles situaciones en las que se tenga que manipular algún paciente con más personal, con camillas, paletas,...

### RIESGOS RELATIVOS A LA PSICOSOCIOLOGÍA

- En referencia a la práctica de la **eutanasia**, atenerse a las medidas descritas en los riesgos psicosociales, ya que dichas situaciones de estrés, burnout... pueden prevenirse realizando ejercicios de atención plena y de relajación. Potenciar distracciones o descansos para poder evadirse en el mismo centro de trabajo entre posibles actuaciones que puedan generar algún tipo de reacción ante una situación específica.



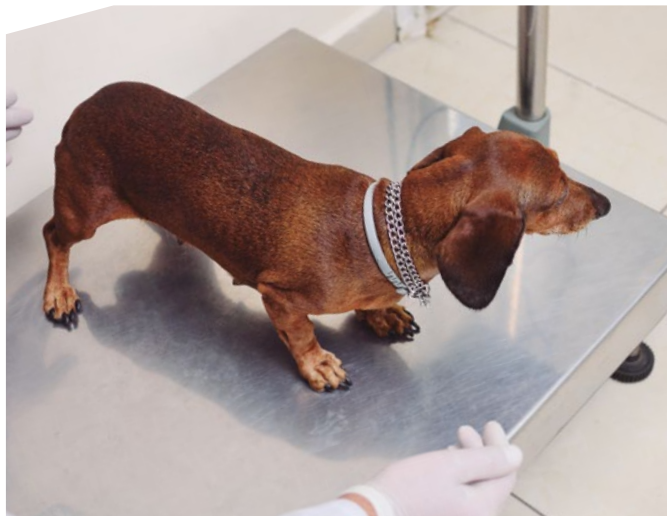
Medios de contención



- Educación de los propietarios en normas de buenas prácticas que minimicen el estrés del paciente ante la visita veterinaria.

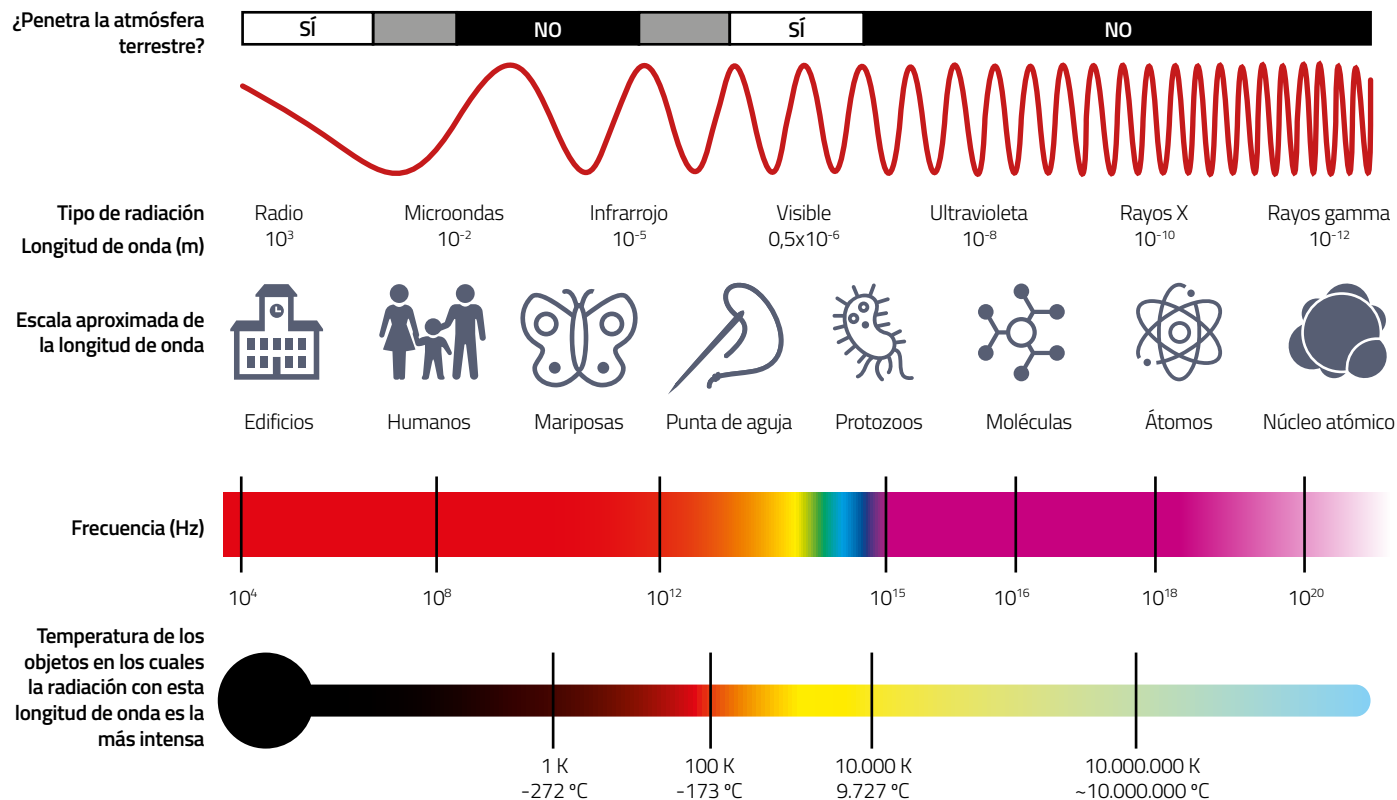
### RIESGOS RELATIVOS A LA HIGIENE INDUSTRIAL

- Respecto a los riesgos higiénicos relativos a los potenciales contagios que puede transmitir un **mordisco o arañazo**, atenerse a las medidas específicas contempladas en cada apartado correspondiente del manual.



Acondicionamiento de la altura

## ESQUEMA GENERAL DE RADIACIONES



## RADIACIONES IONIZANTES

La peligrosidad de las radiaciones ionizantes hace necesario el establecimiento de **medidas que garanticen la protección** del personal laboral expuesto –y el público en general– contra los riesgos resultantes de la exposición a las mismas. El organismo humano es incapaz de detectar las radiaciones ionizantes, por lo que representan un factor de riesgo añadido al poder pasar desapercibida una exposición hasta que afloran los daños producidos.

Además, sus efectos pueden presentarse a **largo plazo**, incluso mucho tiempo después de cesar la exposición. Las radiaciones ionizantes por su origen y alto poder energético tienen la capacidad de penetrar la materia, alterarla e incluso romper las moléculas y los átomos, originando cambios en las propiedades químicas. Si la radiación afecta a un organismo vivo puede producir la muerte de las células o perturbaciones en el proceso de división celular o modificaciones permanentes y transmisibles a las células hijas.



## RIESGOS PARA LA SALUD

Los efectos sobre la salud se producen a partir de dosis superiores a 0,25 Sv (250 mSv) y varían en función de la dosis absorbida y de los órganos afectados:

-	1	2	3	4	5	6	+
<p><b>Menos de 1 Sv</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Malformaciones fetales por exposición de la embarazada.</li> <li>● Oligospermia (disminución del número de espermatozoides).</li> <li>● Alteraciones gastrointestinales.</li> <li>● Disminución del número de linfocitos y neutrófilos.</li> <li>● Pérdida de apetito.</li> <li>● Náuseas, vómitos.</li> <li>● Fatiga.</li> </ul>	<p><b>Entre 1 y 3 Sv</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lesiones de la piel.</li> <li>● Caída del cabello.</li> <li>● Anorexia.</li> <li>● Malestar general.</li> <li>● Diarrea.</li> <li>● Mortalidad entre el 5 y el 10% por sobreinfección.</li> </ul>	<p><b>Entre 3 y 6 Sv</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bloqueo medular.</li> <li>● Esterilidad.</li> <li>● Mortalidad del 50% entre 1 y 2 meses.</li> </ul>	<p><b>Más de 6 Sv</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Hemorragias.</li> <li>● Hipertiroidismo.</li> <li>● Muerte antes de 15 días.</li> <li>● Efectos tardíos (cualquier pequeña exposición aumenta la probabilidad de sufrir estos daños).</li> <li>● Cataratas.</li> <li>● Cáncer, leucemia.</li> <li>● Efectos somáticos.</li> <li>● Daño genético (por cambios en el número y la estructura de los cromosomas): abortos, malformaciones y retrasos mentales.</li> </ul>				

Los trabajadores y trabajadoras expuestos a radiaciones ionizantes son personas que, por las circunstancias en que se desarrolla su trabajo, bien sea de modo habitual, bien de modo ocasional, están sometidas a un **riesgo de exposición** a las radiaciones ionizantes susceptible de entrañar dosis superiores a alguno de los límites de dosis para miembros del público.

Los estudiantes y personas en formación, mayores de dieciocho años, que durante sus estudios se encuentren expuestos a radiaciones ionizantes, se consideran incluidos en esta categoría.

### El personal laboral expuesto se clasifica en dos categorías

#### ● Categoría A

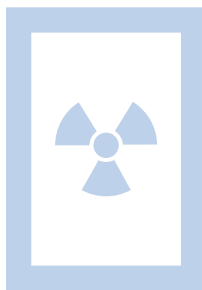
Pertenece a esta categoría las personas que puedan recibir una dosis efectiva superior a 6 mSv por año oficial, o una dosis equivalente superior a 3/10 de los límites de dosis equivalente para el cristalino, la piel y las extremidades.

#### ● Categoría B

Pertenece a esta categoría aquellas personas que es muy improbable que reciban dosis efectivas superiores a 6 mSv por año oficial, o a 3/10 de los límites de dosis equivalente para el cristalino, la piel y las extremidades. En esta categoría encontramos la exposición de trabajadores y trabajadoras en los centros sanitarios veterinarios.

### Clasificación de zonas

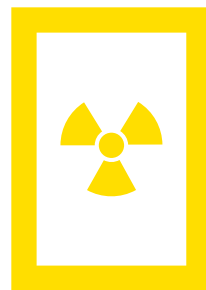
El riesgo de irradiación vendrá señalizado mediante su símbolo internacional: un "trébol" enmarcado por una orla rectangular del mismo color y de idéntica anchura que el diámetro del círculo interior del mismo.



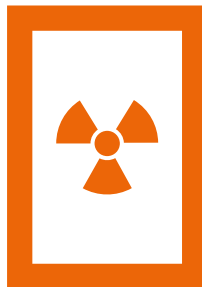
Zona vigilada



Zona controlada



Zona de permanencia limitada



Zona de permanencia reglamentada



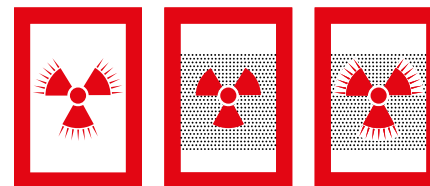
Zona de acceso prohibido

TIPO DE ZONA	COLOR DEL TRÉBOL	OTRAS DISTINCIONES EN EL TRÉBOL
ZONA VIGILADA	Gris magenta	Puntos radiales en los extremos: Peligro de irradiación externa.
ZONA CONTROLADA	Verde	Campo punteado alrededor del trébol: Peligro por contaminación.
ZONA PERMANENCIA LIMITADA	Amarillo	Ambas señales: Peligro por contaminación externa y radiación
ZONA PROHIBIDA	Rojo	

Las señales se colocarán bien visibles a la entrada de las correspondientes áreas y en los lugares significativos de ellas.

En las zonas que no tienen una clasificación permanente se colocará junto a la señal preceptiva un cartel indicando las restricciones aplicables.

Los equipos móviles de rayos X llevarán una señal que indique sus características, riesgo y restricciones de uso.



***En cuanto a las instalaciones, en los centros en donde hay riesgo de exposición radiológica se deben incluir determinadas medidas de prevención, control, vigilancia y también medidas administrativas.***

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- En las salas donde estén ubicados los equipos de rayos X se deberán tomar las medidas oportunas para que dispongan de un acceso controlado de modo que no permanece ninguna persona ajena a las salas cuando los equipos de rayos X estén en funcionamiento.
- Habrá que especificar las condiciones de trabajo, la señalización de las zonas que tenemos y los medios que se ponen para limitar el acceso a la zona controlada (cartel con trébol de color verde en zona visible a la entrada de la zona de irradiación), clasificación del personal (el personal veterinario es personal profesionalmente expuesto, categoría B, porque por sus condiciones de trabajo reciben dosis de radiación máximas entre 1 y 6 mSv/año). También habrá que especificar las normas o procedimientos de trabajo que se siguen para garantizar que no se supera esa mínima dosis de radiación.
- Cuando los equipos estén fuera de funcionamiento deberán permanecer en condiciones de seguridad, de modo que no puedan ser puestos en marcha ni manipulados por personal ajeno a la instalación.





- Se habrán de especificar los controles de calidad que se le han hecho al equipo, las medidas de seguridad instauradas para garantizar que nadie ajeno pueda manipular la instalación y las medidas que tomamos para **evitar recibir radiación al hacer una placa**. Si se inmoviliza al paciente de forma que solo de manera excepcional sea necesario sujetar al animal, si se emplean métodos tipo cunas o cuñas de inmovilización y los métodos de sedación empleados para este procedimiento. También se indicará si nada de esto es posible y al final es necesario sujetar a un animal y las prendas, como guantes o delantales plomados, de los que se dispone.

El Real Decreto 1085/2009, señala textualmente:

*“Siempre que por las características propias del diagnóstico con radiaciones ionizantes se haga necesaria la inmovilización del paciente, esta se realizará mediante la utilización de sujeciones mecánicas apropiadas. Si esto no fuera posible, la inmovilización será realizada por una o varias personas que ayuden voluntariamente. En ningún caso se encontrarán entre ellos menores de dieciocho años ni mujeres gestantes.*

*En radiografía veterinaria se deberán favorecer los métodos de sedación o de fijación mecánica del animal. Cuando esto no sea posible, será necesario que todo el personal que deba permanecer en la sala disponga de prendas de protección adecuadas, tales como guantes o delantal plomado.”*



## MEDIDAS DE VIGILANCIA

Aquí se incluirán los resultados de las medidas de los niveles de radiación que habrá hecho la UTPR, los resultados de los controles dosimétricos y de las revisiones médicas, etc. En los profesionales de categoría B se admite la dosimetría de área si lo autoriza el CSN. La dosimetría debe ser mensual. Según el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes, se llevará el **control médico y dosimétrico del personal** profesionalmente expuesto en la instalación, y se tendrán actualizados los historiales médicos y dosimétricos correspondientes. Dicho control dosimétrico se efectuará mediante el empleo de dosímetros de termoluminiscencia o de película fotográfica y la lectura de los dosímetros la deberá hacer un Centro Autorizado.



## MEDIDAS ADMINISTRATIVAS

Documentos, registros, revisiones, autorizaciones,...

## MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA EXPOSICIÓN DEL PERSONAL

- La condición de trabajador expuesto de **categoría A** exige obligatoriamente:
  - Superar el reconocimiento médico de ingreso y los reconocimientos periódicos.
  - Haber recibido formación en protección radiológica.
  - Utilizar obligatoriamente dosímetro individual que mida la dosis externa, representativa de la totalidad del organismo siempre que realicen trabajos que supongan riesgos de exposición externa.
  - Utilizar dosímetros adecuados en las partes potencialmente más afectadas, en el caso de riesgo de exposición parcial o no homogénea del organismo.
  - Someterse a los controles dosimétricos pertinentes, en caso de existir riesgo de contaminación interna.
  - Equipos de protección individual.

- La condición de trabajador expuesto de **categoría B** exige obligatoriamente:
  - Superar el reconocimiento médico establecido.
  - Haber recibido formación en protección radiológica.
  - Estar sometido a un sistema de vigilancia dosimétrica que garantice que las dosis recibidas son compatibles con su clasificación en categoría B.
  - Equipos de protección individual.

Los trabajadores que en centros veterinarios están expuestos a radiaciones ionizantes son los de **categoría sanitaria**, siendo de categoría B en relación a los riesgos de exposición.

- A cada **trabajador expuesto** le será abierto:
  - Un **protocolo médico individual**, conteniendo los resultados del examen de salud previo a su incorporación a la instalación y los exámenes médicos anuales y ocasionales.
  - Un **historial dosimétrico individual** que, en el caso de personas de **categoría A**, debe contener como mínimo las dosis mensuales, las dosis acumuladas en cada año oficial y las dosis acumuladas durante cada período de 5 años oficiales consecutivos, y en el caso de personas de **categoría B**, las dosis anuales determinadas, o estimadas, a partir de los datos de la vigilancia radiológica de zonas.



## PROTECCIÓN ESPECIAL DURANTE EL EMBARAZO Y LA LACTANCIA

Tan pronto como una mujer embarazada informe de su estado, por escrito, al titular o al SPR, la **protección del feto** debe ser comparable a la de los miembros del público y por ello las condiciones de trabajo deberán ser tales que las dosis al feto desde la notificación del embarazo al final de la gestación no excedan de 1 mSv.

Este límite de dosis se aplica exclusivamente al feto y no es directamente comparable con la dosis registrada en el dosímetro personal de la trabajadora embarazada. Por esta razón, a efectos prácticos y para exposición a radiación externa, se puede considerar que 1 mSv al feto es comparable a una dosis de 2 mSv en la superficie del abdomen.

La declaración de embarazo no implica que las mujeres gestantes tengan que evitar el trabajo en presencia de radiaciones o que deba prohibirse su acceso a zonas radiológicas. No obstante, las condiciones en que se realiza ese trabajo deben ser cuidadosamente evaluadas, de modo que se asegure que no se supera el citado límite.

De acuerdo con esto, existen muchos puestos de trabajo compatibles con la situación de embarazo. Se excluyen aquellos de mayor riesgo potencial, como en braquiterapia (técnicas de trabajo manual con las fuentes) y algunos de medicina nuclear (cámara caliente y sala de administración de dosis) y en radiodiagnóstico cuando haya que trabajar en presencia del haz de radiación.

Como recomendación se procurará destinar a la mujer gestante a puestos con exposición mínima, compatible con la legislación.

Las mujeres en **período de lactancia** no desempeñarán trabajos que supongan un riesgo significativo de contaminación interna.



## RADIACIONES NO IONIZANTES

Las radiaciones no ionizantes no emiten la energía suficiente como para producir tales modificaciones en el átomo, pero sí que pueden tener efectos nocivos sobre la salud del personal.

Estas radiaciones pueden ser:

- **Radiaciones ultravioletas:** existen distintos tipos y pueden llegar a ser ionizantes. Pero, centrándonos en las no ionizantes, estas están muy presentes en el sector sanitario para esterilizar herramientas médicas, pero también en la industria (por ejemplo, ciertos equipos de soldadura las emiten). Puede producir **daños en la piel** como quemaduras, erupciones e incluso provocar cáncer de piel.
- **Radiaciones de tipo visible:** proceden sobre todo de aparatos como láseres. Este tipo de maquinaria es capaz de concentrar la energía en una zona muy reducida y de esta intensidad concentrada nacen los principales riesgos. Afectan sobre todo a los ojos, por lo que es obligatorio usar los láseres con protección óptica.
- **Radiofrecuencias y microondas:** en el ámbito médico, son las máquinas de diatermia las que producen este tipo de radiaciones no ionizantes. Su efecto directo es el aumento de la temperatura de la piel.



## MEDIDAS PREVENTIVAS

Las medidas de protección ante las radiaciones no ionizantes son sobre todo las siguientes:

- La maquinaria debe encenderse solamente durante el tiempo que se vaya a usar.
- Se debe elegir la potencia más baja posible dentro del tratamiento.



- Limitar el tiempo de exposición a las radiaciones no ionizantes del personal calculando rotaciones.
- Control de la distancia de seguridad frente a la maquinaria que emite radiaciones no ionizantes.
- Uso de equipos de protección individual como gafas de seguridad para prevenir daños derivados.

Material de protección para láser quirúrgico





## ACCIDENTES RELACIONADOS CON LAS INSTALACIONES

Los centros de trabajo presentan riesgos derivados de las instalaciones, y los centros sanitarios veterinarios pueden ocasionar riesgos como:

- Riesgo de tropiezo.
- Riesgo de resbalones.
- Riesgo de golpes por objetos móviles o inmóviles.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas por obstaculización de las zonas de paso.
- Incendios/explosiones.

### MEDIDAS PREVENTIVAS

- Ajustar el mobiliario a las actividades que se realizan, no tener material acumulado (mesas, sillas, estanterías,...)
- No dejar cajas o materiales apilados en zonas de paso.
- Si hay escaleras cerciorarse si tiene que tener barandilla.
- Limpiar inmediatamente cualquier derrame que se pueda ocasionar, así como orines de animales.
- Los pasillos deben estar despejados y tener las medidas adecuadas de 80 cm mínimo.
- Equipos de protección individual: zapatos cerrados con puntera en caso de manipulación manual cargas y con suela antideslizante.

- Planes de emergencia específicos, teniendo en cuenta la carga de fuego presente en las instalaciones, tanto por el material inflamable (madera, ropa, papel), como por los productos químicos que pueda contener. Así, sectorizar los diferentes departamentos, para que un momento dado pueda aislarse un fuego evitando su propagación. En cualquier caso se atenderá a la normativa específica de emergencias de cada comunidad autónoma.
- Adiestramiento del personal en gestión de emergencias.



## RUIDO

El ruido puede definirse como una serie de sonidos no coordinados que originan una sensación desagradable. Si bien en esta definición se aprecia un claro componente subjetivo, lo cierto es que el ruido es un sonido. Y el sonido podemos entenderlo como una energía que necesita ser generada (es decir, requiere de un foco de emisión) y desplazarse por el espacio a través de un medio físico para llegar hasta el receptor (por lo que también requiere de un medio de transmisión).

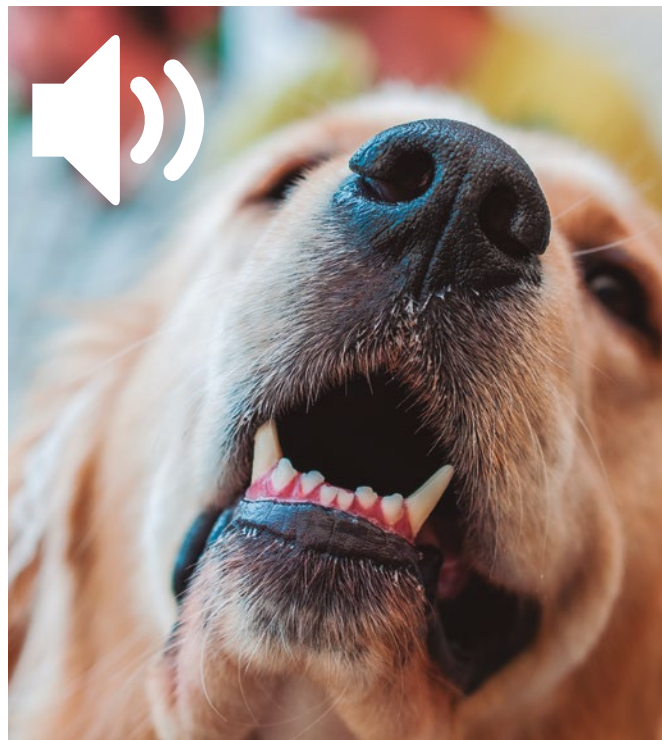
**En los centros sanitarios veterinarios podemos encontrar un riesgo auditivo para los profesionales en:**

- Maquinaria.
- Sala de espera: exposición de los niveles de ruido generados por las personas con sus mascotas, así como la interacción entre diferentes animales, o diferentes razas.
- Salas de ingreso, en donde hay animales enfermos ingresados.

**El riesgo al ruido puede generar accidentes en una triple vertiente:**

- Degeneración auditiva de los profesionales expuestos al riesgo.
- Los perros, gatos,... con el ruido pueden variar su comportamiento, puede irritar a los que sean más agresivos y menos sociables además de la inseguridad natural que tienen los animales al ser reconocidos y/o tratados por veterinarios.

- Riesgos ototóxicos, aquellos riesgos derivados de la interacción entre el ruido y determinadas sustancias o agentes químicos.





## FÁRMACOS CON EFECTOS OTOTÓXICOS

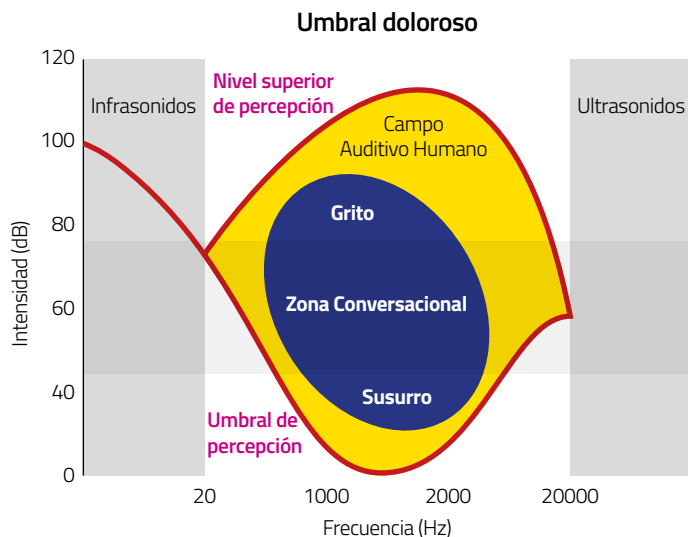
FAMILIA DE COMPUESTOS	AGENTE	AFECCIÓN SOBRE
Antibióticos aminoglucósidos	Estreptomina Dihidroestreptomina Capreomicina Framicetina Neomicina Gentamicina Tobramicina Amikacina Netilmicina Espectinomina Kanamicina Paromomicina	Cóclea y vestíbulo En algunos casos, nervio auditivo
Antibióticos macrólidos y afines	Eritromicina Azitromicina Claritromicina Clindamicina Lincomicina	Cóclea
Antibióticos glucopeptídicos	Vancomicina Teicoplanina	Nervio auditivo y vestíbulo
Otros antibióticos	Minociclina Cloranfenicol Cefalexina Teicoplanina...	Cóclea y/o vestíbulo

Diuréticos	Furosemida Bumetanida Piretanida Torasemida	Cóclea
Salicilatos	Ácido acetil salicílico Otros salicilatos	Cóclea
Antimaláricos	Quinina y Cloroquina Hidroxicloroquina y Primaquina Pirimetamina	Cóclea y/o vestíbulo
Citostáticos	Bleomicina Cisplatino Vincristina Misonidazol Carboplatino Ciclofosfamida Ifosfamida Metotrexato Dactinomicina Droloxifeno	Cóclea y/o vestíbulo
Bloqueadores beta-adrenérgicos	Propranolol Practolol	Coclear
Otros	Desferroxiamina Dextropropoxifeno Nortriptilina Imipramina Quinidina	Cóclea y/o vestíbulo

Existen dos parámetros básicos que caracterizan el ruido: su nivel de presión acústica y su frecuencia.

El **nivel de presión acústica** cuantifica esa variación, dándonos una idea de la intensidad del sonido. La unidad que utilizamos para medir la presión acústica es el decibelio (dB).

La **frecuencia** se refiere al número de veces que se repite la variación de presión por unidad de tiempo y se mide en hertzios (Hz). Los seres humanos solo somos capaces de oír sonidos en un determinado rango de frecuencias, concretamente las situadas entre 20 y 20.000 Hz.



### Nivel de sonidos en decibelios

Fuentes	dB	Efectos
Avión de reacción al despegar	130	Sensación de dolor
Trueno	120	Máxima intensidad de música rock
Motocicleta acelerando	110	
Martillo mecánico	100	Muy fuerte
Tráfico automotor intenso	90	Lesiones del oído si el ruido es continuo
Camión diésel	80	
Televisión	70	Dificultades para la conversación
Conversación normal	60	
Sonidos normales en su casa	50	Bajo
	40	
Biblioteca	30	Muy Bajo
Emisora radial	20	
	10	Apenas audible

## MEDIDAS PREVENTIVAS

---

- Implantar procedimientos de atenuación del ruido, dependiendo del tipo de centro y del tipo de animales que se trate.
- Mediciones periódicas para identificar en qué zonas o trabajos se generan un mayor nivel de ruido.
- Identificar riesgos ototóxicos.
- Formación e información específicas a los profesionales.
- Estudio de implantación (en su defecto) de protecciones colectivas, materiales o distribuciones que atenúen el ruido.
- Equipos de protección individual.
- Vigilancia de la salud, con protocolos específicos.



Autorizada la reproducción total o parcial del contenido de este manual siempre que se cite la fuente.

El editor y los autores no asumen ningún tipo de responsabilidad por los daños y/o perjuicios que pudieran ocasionarse a personas, animales o propiedades como consecuencia del uso o la aplicación incorrecta de los datos que aparecen en este manual.

Nota sobre el empleo del género gramatical:

En este manual se utiliza un lenguaje inclusivo de género. En algunas ocasiones, para evitar desdoblamientos artificiosos desde el punto de vista lingüístico y siguiendo las normas que marca la RAE para preservar el principio de economía del lenguaje y facilitar la lectura de los textos, se ha empleado el género masculino para designar la clase o el conjunto, sin que esto suponga una discriminación o un uso sexista del lenguaje.

© Confederación Empresarial Veterinaria Española (CEVE). 2019

C/ Aragón, 215 - 2ª

07008 Palma

[www.ceve.es](http://www.ceve.es)

Diseño y compaginación de la obra:

**dr.Herriot**

La Agencia de Comunicación Veterinaria

Doctor Herriot S.L.

Avda. César Augusto, 44 - 4º-2ª

50004 Zaragoza

[www.drherriot.com](http://www.drherriot.com)

ISBN: 978-84-09-10753-7

Depósito legal: Z 1485-2019



*Construye tu propio futuro*

**CEOE**

CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE  
ORGANIZACIONES EMPRESARIALES