INVASSAT
Institut Valencià de
Seguretat i Salut en el Treball

Calidad ambiental en hostelería

LEGISLACIÓN APLICABLE EN MATERIA DE CALIDAD AMBIENTAL EN EDIFICIOS HOTELEROS DESDE LA PERSPECTIVA LABORAL

Valencia, 13 de diciembre de 2017

AVEMCAI
Asociación Valenciana de Empresas de Calidad Ambiental de Interiores

INVASSAT
Institut Valencià de
Seguretat i Salut en el Treball

Juan José Puchau Fabado
Jefe de sección del INVASSAT

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA D'ECONOMIA SOSTENIBLE, SECTORS PRODUCTIUS, COMERÇ Y TREBALL

INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

1 Introducción

¿Qué es la CAI y como se integra en la PRL?

2 La CAI en edificios hoteleros

Alcance. Estado de situación desde la experiencia del INVASSAT

3 Legislación aplicable

Desde la perspectiva laboral

LA CAI DESDE LA PERSPECTIVA DE LA PRL

¿QUÉ ENTENDEMOS POR CAI?

Según la definición incluida en la norma **UNE 171330:2008**, la **C**alidad **A**mbiental en **I**nteriores (**CAI**) se refiere a las:

Condiciones ambientales de los espacios interiores, adecuadas al usuario y a la actividad, definidas por los niveles de contaminación química, microbiológica y por los valores de los factores físicos.

Implicaciones en la prevención de riesgos ambientales para la salud de las personas ⟷ **PRL**

¿CÓMO SE INTEGRA LA CAI EN EL ÁMBITO DE LA PRL?

El **deber general de protección** se extiende a TODOS los riesgos para la SST → Incluye la CAI y va más allá.

Inspección CAI, **parámetros a medir** (UNE 171330-2):

MÍNIMOS	COMPLEMENTARIOS	
• Evaluación higiénica sist. climatización	• Iluminación ambiental	• COV
• Temperatura y humedad relativa	• Ruido ambiental	• Formaldehído
• CO_2 y CO	• Campo electromagnético	• Ozono
• Partículas en suspensión (gravimetría)	• Campo eléctrico	• Olores
• Partículas en suspensión (0,5 y 5 µm)	• Electricidad estática	• NO
• Bacterias en suspensión	• Confort térmico (UNE EN ISO 7730)	• SO_2
• Hongos en suspensión	• Fibras suspensión (amianto, f. vidrio…)	• Gas radón

→ Los factores de riesgo de CAI también son comunes en el mundo laboral.

EN EL ÁMBITO LABORAL, LA CAI SE INTEGRA TOTALMENTE EN LA PRL →
HIGIENE INDUSTRIAL - ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA

¿CÓMO SE INTEGRA LA CAI EN EL ÁMBITO DE LA PRL?

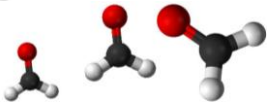
Inspección CAI, **parámetros a medir** (UNE 171330-2):

MÍNIMOS

- Evaluación higiénica sist. climatización
- Temperatura y humedad relativa
- CO_2 y CO
- Partículas en suspensión (gravimetría)
- Partículas en suspensión (0,5 y 5 µm)
- Bacterias en suspensión
- Hongos en suspensión

COMPLEMENTARIOS

- Iluminación ambiental
- Ruido ambiental
- Campo electromagnético
- Campo eléctrico
- Electricidad estática
- Confort térmico (UNE EN ISO 7730)
- Fibras suspensión (amianto, f. vidrio…)
- COV
- Formaldehído
- Ozono
- Olores
- NO
- SO_2
- Gas radón



¿La CAI se circunscribe exclusivamente a temas ergonómicos?

LEP 2017 (Exp. vía inhalatoria)

Nº CE	CAS	AGENTE QUÍMICO (año de incorporación o de actualización)	VALORES LÍMITE VLA-ED® ppm	VLA-ED® mg/m³	VLA-EC® ppm	VLA-EC® mg/m³	NOTAS	INDICACIONES DE PELIGRO (H)
200-001-8	50-00-0	Formaldehído			0,3	0,37	C1B, Sen,s	350-341-301-311 331-314-317

C1B: Carcinógeno Cat. 1B | **Sen:** Sensibilizante | **s:** Prohibida total/parc. comercializ. y uso como fitosanitario y/o biocida

IARC (Monografía 88-6)

CAS No.	Agent	Group	Volume	Year[1]
000050-00-0	Formaldehyde	1	Sup 7, 62, 88, 100F	2012

CLP: Reglamento CE 1272/2008 (modif. por Reglam. UE 605/2014)

Carc. 1B	→ **H350:** Puede provocar cáncer
Muta. 2	→ **H341:** Se sospecha que provoca defectos genéticos
AcuteTox. 3	→ **H301; H311; H331:** Tóxico en caso de ingestión, contacto con la piel, inhalación.
Skin Corr. 1B	→ **H314:** Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves
Skin Sens. 1	→ **H317:** Puede provocar una reacción alérgica en la piel

¿CÓMO SE INTEGRA LA CAI EN EL ÁMBITO DE LA PRL?

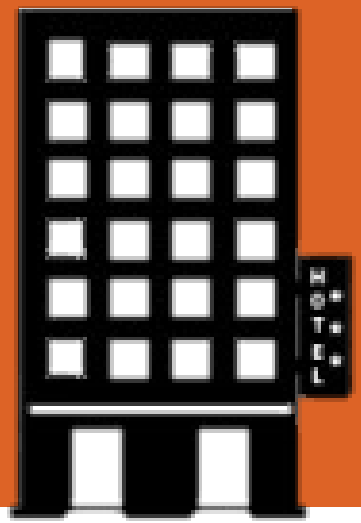
Funciones preventivas de nivel superior (RSP)

Entre las funciones de nivel superior (correspondientes en exclusiva a las especialidades y disciplinas preventivas de *medicina en el trabajo*, *seguridad en el trabajo*, *higiene industrial*, y *ergonomía y psicosociología aplicada*) se encuentra:

La realización de aquellas evaluaciones de riesgos cuyo desarrollo exija:

1. *El establecimiento de una estrategia de medición para asegurar que los resultados obtenidos caracterizan efectivamente la situación que se valora, o*
2. *Una interpretación o aplicación no mecánica de los criterios de evaluación.*

Real Decreto 39/1997. Artículo 37.1.b



ALCANCE Y ESTADO DE SITUACIÓN

INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

ALCANCE DE LA CAI

RIESGOSTRABAJADORES ← PRL (INVASSAT) RIESGOS USUARIOS

CALIDAD AMBIENTAL EN INTERIORES (CAI)

CAI: Legislación aplicable edificios hoteleros

ESTADO DE SITUACIÓN (PERSPECTIVA LABORAL)

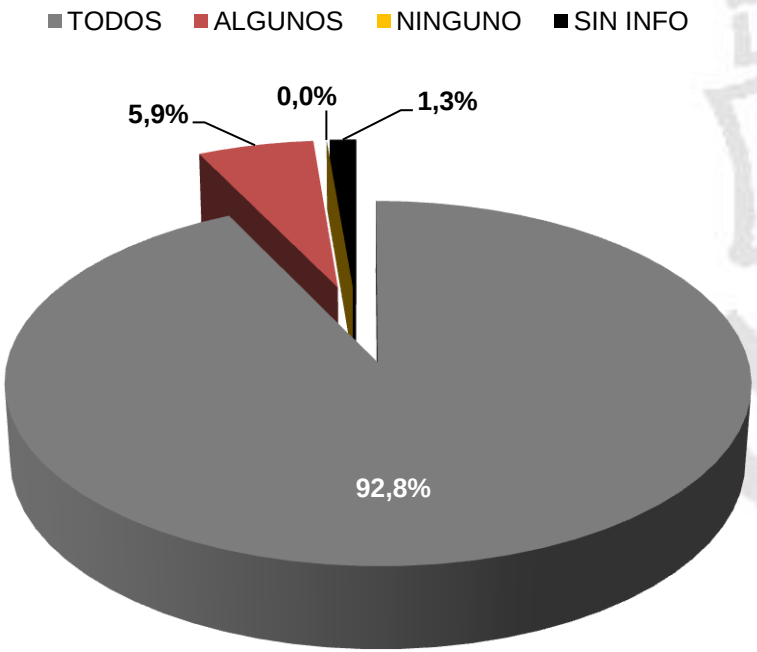
INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

GESTIÓN DE LOS RIESGOS EN EL SECTOR SERVICIOS

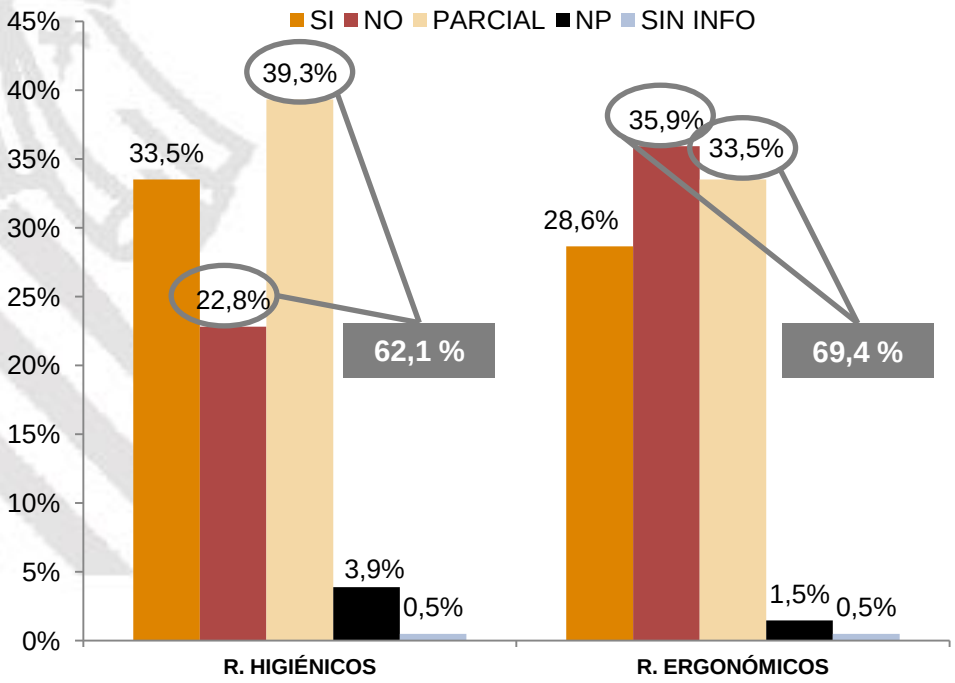
EXPERIENCIA INVASSAT
Encuesta valoración SGPRL

Ámbito temporal: **Plan de Actuación 2015** Tipo de empresas: **Mayor siniestralidad (G: A, B)**

Ámbito territorial: **Comunitat Valenciana** Tamaño muestra: **222 empresas** Sector: **Servicios**



PUESTOS EVALUADOS
Base: Total empresas (222 encuestas)



ALCANCE DE LAS ER: ELEMENTOS TENIDOS EN CONSIDERACIÓN
Base: Empresas con todos los puestos evaluados (206 encuestas)

Legislación aplicable

DESDE LA PERSPECTIVA LABORAL

LEGISLACIÓN APLICABLE EN CAI

- En general **no existe un marco legal específico** en materia de CAI
  - Criterios más técnicos que legales
  - Disposiciones legales de otros ámbitos abordan aspectos relacionados con CAI

- Desde la perspectiva laboral, la legislación aplicable en **CAI se encuadra en la normativa de PRL**.

> *La normativa sobre prevención de riesgos laborales está constituida por la presente Ley, sus disposiciones de desarrollo o complementarias y cuantas otras normas, legales o convencionales, contengan prescripciones relativas a la adopción de medidas preventivas en el ámbito laboral o susceptibles de producirlas en dicho ámbito*

art. **1** de la LPRL

LEGISLACIÓN APLICABLE A EDIFICIOS HOTELEROS DESDE LA PERSPECTIVA LABORAL

A- CON CARÁCTER GENERAL

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los **lugares trabajo**.

Aplica a los lugares de trabajo de los edificios hoteleros (áreas, edificadas o no, en las que los trabajadores deban permanecer o a las que puedan acceder en razón de su trabajo).

- **art. 7** – Condiciones ambientales
  - No deben suponer un **riesgo** para SST → **Anexo III**
  - Exposición agentes físicos, químicos y biológicos → **propia normativa**
- **art. 8** – Iluminación
  - Visibilidad→ **circular** y **desarrollar actividad** de forma segura
  - Cumplirá las condiciones del **Anexo IV**

- **Anexo III** (Condiciones ambientales de los lugares de trabajo)

La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Anexo III.1 RD 486/97

Cámaras frigoríf. RD 1561/1995, art. 3.1

Asimismo, y en la medida de lo posible, las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores. A tal efecto, deberán evitarse las temperaturas y las humedades extremas, los cambios bruscos de temperatura, las corrientes de aire molestas, los olores desagradables, la irradiación excesiva y, en particular, la radiación solar a través de ventanas, luces o tabiques acristalados

Anexo III.2 RD 486/97

Criterios legales específicos para locales de trabajo cerrados (Anexo III.3)

	PARÁMETRO AMBIENTAL			LÍMITES PERMITIDOS
CONDICIONES TERMOHIGROMÉTRICAS EN LOCALES DE TRABAJO CERRADOS	Temperatura	Trabajos sedentarios		Entre 17 y 27 ºC
		Trabajos ligeros		Entre 14 y 25 ºC
	Humedad relativa	En general		Entre el 30 y 70%
		Locales con riesgo por electricidad estática		Entre el 50 y 70%
	Velocidad corrientes de aire	Ambientes no calurosos		0,25 m/s
		Ambientes calurosos	Trabajos sedentarios	0,5 m/s
			Trabajos no sedentarios	0,75 m/s
		Aire acondicionado o para evitar calor intenso	Trabajos sedentarios	0,25 m/s
			Demás casos	0,35 m/s
	Renovación mínima aire	Trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco		30 m^3/hora y trabajador
		Resto de casos		50 m^3/hora y trabajador

Guía Técnica APENDICE 4

Guía Técnica APENDICE 5

- **Anexo IV** (Iluminación de los lugares de trabajo)

Siempre que sea posible, los lugares de trabajo tendrán una iluminación natural, que deberá complementarse con artificial cuando […].

Anexo IV.2 RD 486/97

La iluminación de los lugares de trabajo deberá cumplir, además, en cuanto a su distribución y otras características, las siguientes condiciones […].

Anexo IV.4 RD 486/97

Criterios legales específicos (Anexo IV.3)

Zona o parte del lugar de trabajo (*)	Nivel mínimo de iluminación (lux)
Zonas donde se ejecuten tareas con:	
1º Bajas exigencias visuales	100
2º Exigencias visuales moderadas	200
3º Exigencias visuales altas	500
4º Exigencias visuales muy altas	1.000
Áreas o locales de uso ocasional	50
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

(*) El nivel de iluminación de una zona en la que se ejecute una tarea se medirá a la altura donde ésta se realice; en el caso de zonas de uso general a 85 cm. del suelo y en el de las vías de circulación a nivel del suelo.

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (**RITE**)

Ámbito de aplicación

Instalaciones térmicas edificios: fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria.

- En términos generales → Edificios construidos a partir de su entrada en vigor
- Reforma, **mantenimiento**, uso e inspección → **Todos** los edificios

Algunos requisitos de las instalaciones térmicas, desde la perspectiva laboral / CAI:

- **art. 11** – Bienestar e higiene
  - **Calidad térmica del ambiente** → condiciones confortables para usuarios.
  - **Calidad del aire interior** → eliminando contaminantes producidos por uso normal, aportando Q_{ext} suficiente, extrayendo y expulsando aire viciado.
  - **Higiene** → agua caliente sanitaria en condiciones adecuadas.
  - **Calidad ambiente acústico** → limitación del riesgo por ruido y vibraciones.
- **art. 13** – Seguridad → riesgo accidentes, molestias o enfermedades

INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT 1. DISEÑO Y DIMENSIONADO

IT 1.1 EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

- IT 1.1.4.1 Exigencia de calidad térmica del ambiente

  Temperatura operativa y **Humedad** relativa; **Velocidad** media del aire; Aspectos descritos en la **UNE-EN-ISO-7730** (molestias por corrientes de aire, estratificación, asimetría…)

- IT 1.1.4.2 Exigencia de calidad del aire interior

  Categoría de calidad del aire interior (**IDA 2** –buena- para locales comunes de hoteles, **IDA 3** –media- para habitaciones de hoteles, restaurantes, cafeterías…); **Q_{min}** del aire exterior de ventilación; **Filtración** del aire exterior mínimo de ventilación; Aire de **extracción**.

  UNE 13779 *Ventilación de los edificios no residenciales. Requisitos de prestaciones de sistemas de ventilación y acondicionamiento de recintos*

- IT 1.1.4.3 Exigencia de higiene

  Preparación agua caliente para usos sanitarios cumplirá legislación vigente **legionelosis**...

- IT 1.1.4.4 Exigencia de calidad del ambiente acústico

  Las instalaciones térmicas deben cumplir el **DB-HR** Protección frente al ruido del CTE

INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT 3. MANTENIMIENTO Y USO

La instalación térmica se mantendrá de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla con lo establecido en el **apartado IT 3.3**

Instalaciones de potencia térmica mayor de 70 kW

IT 3.3: Operaciones mtto. anuales:

Revisión de la red de conductos	**UNE 100012** "*Higienización de sistemas de climatización*"
Revisión de la calidad ambiental	**UNE 171330** "Calidad ambiental en interiores"

TSCAI / TMCAI

Arts. 26 y 28 del RITE

- Suscribir **contrato** mtto. con empresa mantenedora
- **Certificado** mtto. **anual** que será remitido al organo competente de la CCAA si así se determina.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE)

Ámbito de aplicación

En general, **edificios de uso no industrial** (entrada en vigor marzo 2006) → Exigencias básicas de calidad para satisfacer los requisitos básicos de **seguridad y habitabilidad**.

Requisitos exigidos al edificio en materia de CAI

- **art. 13** – Exigencias básicas de salubridad (HS)
  - Exigencia básica **HS 3: Calidad aire interior** → ventilación para eliminar los contaminantes producidos por uso normal → Para muchos usos: **RITE**
- **art. 14** – Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR)
  - Documento Básico **DB-HR Protección frente al ruido**
- **art. 15** – Exigencias básicas de ahorro de energía (HE)
  - Exigencia básica **HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas** → **RITE**

LEGISLACIÓN APLICABLE A EDIFICIOS HOTELEROS DESDE LA PERSPECTIVA LABORAL

B- ESPECÍFICA PARA CONTAMINANTES QUÍMICOS

Disposiciones reglamentarias de desarrollo de la LPRL

- **RD 374/2001**, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los **agentes químicos** durante el trabajo
  - Documento sobre límites de exposición profesional para agentes químicos en España (**LEP 2017**)
- **RD 665/1997**, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a **agentes cancerígenos** durante el trabajo.
- **RD 396/2006**, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al **amianto**.

Valores Límite de Exposición

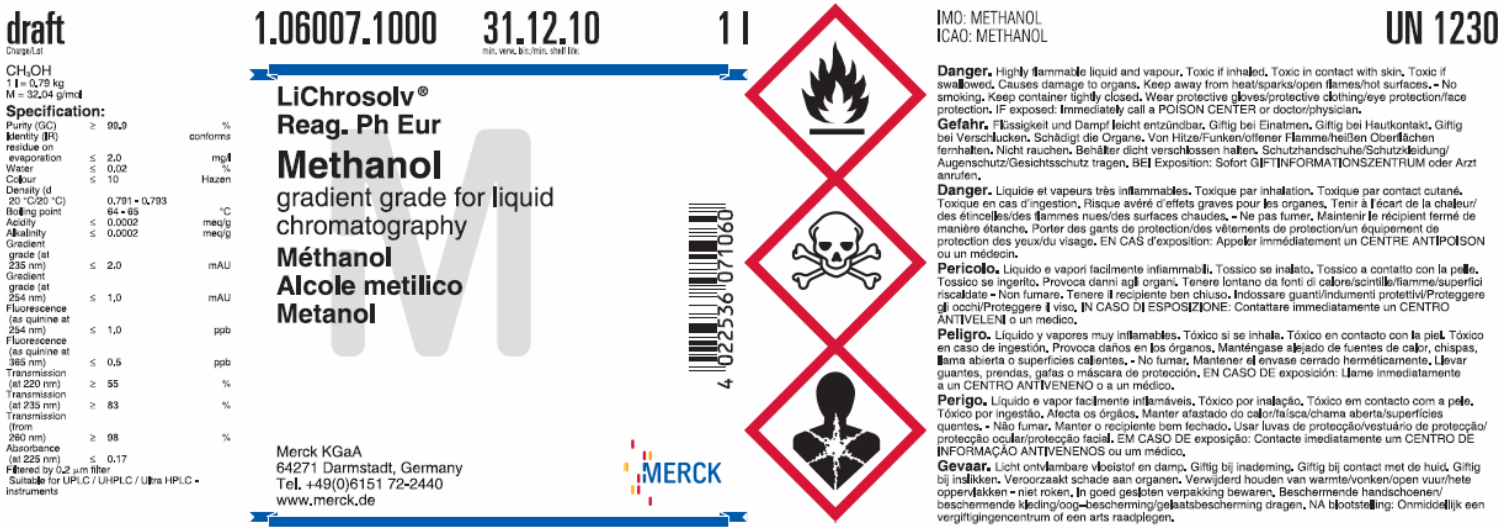
Procedimiento de evaluación

Amianto. Toma muestras y análisis: MTA/MA-051

Control del riesgo químico en la UE

- **REGLAMENTO (CE) 1907/2006** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (**REACH**)
- **REGLAMENTO (CE) 1272/2008** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (**CLP**)

SGA: Sistema globalmente armonizado



LEGISLACIÓN APLICABLE A EDIFICIOS HOTELEROS DESDE LA PERSPECTIVA LABORAL

B- ESPECÍFICA PARA CONTAMINANTES FÍSICOS

- **Real Decreto 286/2006**, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Ruido

- **Real Decreto 486/2010**, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.
  - Valor límite **radiación incoherente**: Anexo I.A (λ)
  - Valor límite **radiación láser**: Anexo II.A (λ, Ø)
- **Real Decreto 299/2016**, de 22 de julio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.
  - Anexo II → Valor límite y niveles de acción **efectos no térmicos**
  - Anexo III → Valor límite y niveles de acción **efectos térmicos**

Radiaciones No Ionizantes

CAI: Legislación aplicable edificios hoteleros

LEGISLACIÓN

INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

Radiación natural:
GAS RADÓN

- **Real Decreto 783/2001**, de 6 de julio, por el que se aprueba el reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

Declaración actividad + **Estudios exposición** (trabajadores y público) + **Medidas protección**

*Actividades laborales en las que los trabajadores y, en su caso, los miembros del público estén expuestos a la inhalación de descendientes de torón o de **radón** o a la radiación gamma o a cualquier otra exposición en lugares de trabajo tales como **establecimientos termales**, **cuevas**, **minas**, **lugares de trabajo subterráneos** o **no subterráneos en áreas identificadas.***

Art. 62.1.a) del RD 783/2001

- **Real Decreto 413/1997**, de 21 de marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.

Radiaciones Ionizantes

LEGISLACIÓN APLICABLE A EDIFICIOS HOTELEROS DESDE LA PERSPECTIVA LABORAL

D- ESPECÍFICA PARA CONTAMINANTES BIOLÓGICOS

- **RD 664/1997**, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a **agentes biológicos** durante el trabajo.

- **RD 865/2003**, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la **legionelosis**.

  - Fuentes infección: sistemas de distribución agua sanitaria y equipos de enfriamiento de agua evaporativos (torres de refrigeración, condensadores evaporativos)

  - Art. 6 → Con carácter complementario se tendrán en cuenta la **Norma UNE 100030** (*Prevención y control de la proliferación y diseminación de Legionella en instalaciones*)

GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN

www.invassat.gva.es