

PROYECTO DE ADECUACIÓN

ACTIVIDAD: ELABORACIÓN Y VENTA DE COMIDAS PARA LLEVAR

PETICIONARIO: HUGO MATEO CASTILLA

NIF: 49561156C

UBICACIÓN: AVD DE LA LIBERTAD 15 , LOCAL 1, EL PTO STA MARIA (CÁDIZ)

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: MANUEL RAMÍREZ PÉREZ

COLEGIADO: 1991



INGENIERÍA

VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025



Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

Puedes verificar el visado en

<http://intranet.copiticadiz.es/cprof/compruebaVisado.do?colegio=1&doc=RT3G0K1>

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	1
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

INDICE

ANTECEDENTES

- 1.Descripción del local: ESTADO ACTUAL
- 2.Descripción del inmueble: ESTADO REFORMADO
- 3.Normativa afectada

DOCUMENTO 1

DB SE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

DOCUMENTO 2

DB SI: SEGURIDAD CASO DE INCENDIO

DOCUMENTO 3

DB-SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

DOCUMENTO 4

DB HS: SALUBRIDAD

DOCUMENTO 5

MEMORIA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA. REQUISITOS EXIGIBLES SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN

DOCUMENTO 6

MEMORIA DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

DOCUMENTO 7

ESTUDIO ACÚSTICO

DOCUMENTO 8

PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO 9

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD SALUD

DOCUMENTO 10

GESTIÓN DE RESIDUOS

DOCUMENTO 11

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

DOCUMENTO 12

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS DEL REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACIÓN Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA, APROBADO POR EL DECRETO 293/2009, DE 7 DE JULIO, Y LAS INSTRUCCIONES PARA SU CUMPLIMENTACIÓN. ORDEN DE 9 DE ENERO DE 2012

DOCUMENTO 13

PLANOS

VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	2
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

ANTECEDENTES

MEMORIA

El presente **DOCUMENTO TÉCNICO** tiene por finalidad describir las obras de adecuación necesarias en el local sito en **AVD LIBERTAD 15 , LOCAL 1, EL PTO STA MARIA (CÁDIZ)** a petición de **HUGO MATEO CASTILLA** con **NIF: 49561156C** ; así como justificar el cumplimiento de la normativa vigente para el desarrollo de la actividad que se indica.

ACTIVIDAD: ELABORACIÓN Y VENTA DE COMIDAS PARA LLEVAR

1.1.Descripción del local: ESTADO ACTUAL

Local en planta baja con la siguiente distribución:

Planta baja:

EXPOSICIÓN Y VENTA: 37,50 m²

CUARTO ANEXO: 27,60 m²

ASEO: 3,23 m²

Superficie útil total: 68,33 m²

1.1.Descripción de las instalaciones existentes

1.1.1Instalación eléctrica

El cuadro eléctrico esta configurado por los siguientes interruptores de protección:

Interruptor general de protección de 40A,400V
 Protección sobretensiones, 400V
 1 Interruptor diferencial de 25A, 30mA, 400V
 2 Interruptores diferenciales de 25A, 30mA, 230V
 1 Interruptor diferencial de 40A, 30mA, 230V
 2 Interruptores magnetotérmicos de 10A, 230V (alumbrado, emergencias)
 8 Interruptores magnetotérmicos de 16A, 230V (tomas generales, aire acondicionado)
 1 Interruptor magnetotérmico de 20A, 230V (cámara frigorífica)
 1 Interruptor magnetotérmico de 20A, 400V (horno)

1.1.2Instalación Fontanería

Conducción de 20 mm Cu desde el armario de contadores , dando suministro de agua fría a un aseo.

Elementos de la instalación en aseo:

Llave general de paso
 Conducción de 20 mm Cu
 Derivaciones individuales 12 mm Cu
 Llave de paso lavabo, retrete, lavamanos

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991



Puntos de agua fría lavabo, retrete, lavamanos

1.1.3 Instalación Saneamiento

Puntos de desagües de 40 mm PVC y 100 mm PVC (para aseo y lavamanos) conectado el primero a un sumidero sifónico, el cual, mediante conducción de 100 mm PVC se conecta a una arqueta registrable. Dicha arqueta evacua a la red de saneamiento mediante conducción de 160 mm PVC.

1.1.4 Ventilación aseo

La extracción del aire se realiza mediante ventilador helicoidal extraplano, velocidad 2350 r.p.m., potencia máxima de 9 W, caudal de descarga libre 80 m³/h, nivel de presión sonora de 33 dBA, de dimensiones 121x94x121 mm, diámetro de salida 94 mm, motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia.

1.1.5 Alumbrado de emergencia

Formado por luminarias de las siguientes características: luminaria de emergencia, con dos led de 1 W, flujo luminoso 155-220 lúmenes, carcasa de 154x80x47 mm, clase I, protección IP20, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 2 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h.

1.1.6 Instalación contra incendios

Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora.

1.1.7 ACS

Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia blindada, capacidad 30 l, potencia 1,2 kW, de 586 mm de altura y 353 mm de diámetro, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio. Incluso válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera, latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida.

1.1.8 CAMPANA DE RECIRCULACIÓN

El local dispone de una campana de recirculación de aire, siendo innecesario la extracción de aire al exterior mediante un conducto.

El uso de este sistema de extracción se justifica por el tipo de actividad (preparación de bocardillos) y por el bajo caudal necesario (< 240 m³/h).

La renovación del aire se produce a través de filtros de carbón activo que lo aspiran y vuelven a expulsar.

Características técnicas: Caudal en recirculación: 85 m³/h

1.1.9. Encimera-Superficie de fácil limpieza

Encimera porcelanica. Características: **Resistencia y durabilidad:** cuentan con gran resistencia a los impactos, rayones y al calor. **Muy baja porosidad:** gracias a la manera de formar el material, cuenta con mínima porosidad lo que impide que líquidos y manchas penetren en ella. **Facilidad de mantenimiento:** fácil mantenimiento y limpieza.

Revestimiento interior de color blanco, acabado mate, capacidad de absorción de agua E>10%, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de vertical de hasta 3 m de altura.

1.1.10.Lavamanos accionamiento no manual

Lavamanos mural de accionamiento no manual, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 450x370x170 mm, con un orificio para la grifería y rebosadero, con válvula de desagüe de latón cromado y juego de fijación de 2 piezas, y desagüe con sifón botella de ABS, acabado brillante imitación cromo.

1.1.11.Parrilla atrapa insectos

Modelo: UK-50 INOX LED Medidas (mm): 380 (L) x 105 (A) x 260 (H) Cobertura: 50 m² Potencia: 1x9 W
Número de LEDs : 2 Peso (kg): 2.8 Frecuencia (Hz): 50/60 Tensión: 220/240

1.1.12.Contenedor residuos

Contenedor destinado a los residuos orgánicos asimilables a domésticos ('fracción orgánica'). El contenedor dispone de apertura mediante pedal y los residuos deben depositarse en bolsas de basura compostables.

1.1.13.Horno pan

El local dispone de un horno para pan con conducto para evacuación de calor. Esta instalación data de cuando el local desarrollaba la actividad de panadería.

2.Descripción del inmueble: ESTADO REFORMADO

Local en planta baja con la siguiente distribución:

Planta baja:

EXPOSICIÓN Y VENTA: 37,50 m²

COCINA: 27,60 m²

ASEO: 3,23 m²

Superficie útil total: 68,33 m²

2.1.Instalación eléctrica

Cuadro general de protección

El cuadro eléctrico esta configurado por los siguientes interruptores de protección:

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	5
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

Interruptor general de protección de 40A,400V
Protección sobretensiones, 400V
1 Interruptor diferencial de 25A, 30mA, 400V
2 Interruptores diferenciales de 25A, 30mA, 230V
1 Interruptor diferencial de 40A, 30mA, 230V
2 Interruptores magnetotérmicos de 10A, 230V (aluminado, emergencias)
8 Interruptores magnetotérmicos de 16A, 230V (tomas generales, aire acondicionado, campana extracción, freidora, filtronic)
1 Interruptor magnetotérmico de 20A, 230V (cámara frigorífica)
1 Interruptor magnetotérmico de 20A, 400V (horno)

2.2 Instalación Fontanería

El estado reformado coincide con el estado actual.

2.3 Instalación Saneamiento

El estado reformado coincide con el estado actual.

2.4 Ventilación aseo

El estado reformado coincide con el estado actual.

2.5 Alumbrado de emergencia

El estado reformado coincide con el estado actual.

2.6 Instalación contra incendios

El estado reformado coincide con el estado actual.

2.7 ACS

El estado reformado coincide con el estado actual.

2.8 Instalación de extracción en cocina

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	6
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

-Ventilador**Características generales:**

- Estructura en acero galvanizado con aislamiento termico y acustico
- Helices en poliamida 6 reforzada con fibra de vidrio
- Unidades de ventilacion preparadas para trabajo vertical o horizontal
- Direccion aire motor-helice

-Motor:

- Motores eficiencia IE-2, excepto potencias inferiores a 0.75 Kw.
- Motores clase F, con rodamientos a bolas. Proteccion IP55, excepto modelos monofasicos desde el tamano 45 hasta el tamano 56. Proteccion IP54. De 1 o 2 o mas velocidades segun modelo
- Monofasicos 230V-50Hz. y trifasicos 230/400V-50Hz(hasta 5.5CV)
- Temperatura de trabajo : -25oC+ 50oC

Motor de eficiencia IE-2, , monofasico, 2 o mas velocidades.

Cumplira las especificaciones de la norma UNE-EN 12101-3 2002 "Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecanicos" y tendra una clasificacion F400 90.

Control del ruido en conducto de extraccion

- 1.La seccion del conducto se calculara segun DB HS3, ecuacion 4.1, con la finalidad de que el nivel sonoro continuo equivalente estandarizado ponderado producido por la instalacion no supere los 30 dBA
- 2.El grosor del conducto sera igual o superior a 1mm.
3. Utilizacion de soportes antivibratorios para suspender o apoyar los conductos.
4. Empleo de acoplamientos elasticos entre la caja del ventilador y los conductos.
5. Instalacion de una unidad de ventilacion helicoidal, con caja aislada acusticamente dotada de tapas de registro desmontables.

Exigencias DB SI

- Las campanas deben estar separadas al menos 50 cm de cualquier material que no sea A1.

- Los conductos deben ser independientes de toda otra extracción o ventilación y exclusivos para cada cocina. Deben disponer de registros para inspección y limpieza en los cambios de dirección con ángulos mayores que 30° y cada 3 m como máximo de tramo horizontal. Los conductos que discurren por el interior del edificio, así como los que discurren por fachadas a menos de 1,50 m de distancia de zonas de la misma que no sean al menos EI 30 o de balcones, terrazas o huecos practicables tendrán una clasificación EI 30. No deben existir compuertas cortafuego en el interior de este tipo de conductos, por lo que su paso a través de elementos de compartimentación de sectores de incendio se debe resolver de la forma que se indica en el apartado 3 de esta Sección.

- Los filtros deben estar separados de los focos de calor más de 1,20 m sin son tipo parrilla o de gas, y más de 0,50 m si son de otros tipos. Deben ser fácilmente accesibles y desmontables para su limpieza, tener una inclinación mayor que 45° y poseer una bandeja de recogida de grasas que conduzca éstas hasta un recipiente cerrado cuya capacidad debe ser menor que 3 l.

- Los ventiladores cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 12101-3: 2016 "Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos." y tendrán una clasificación F400 90.

Salida de humos mediante un filtro electroestatico**-FILTRONIC.**

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	7
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

Equipo de filtración electrostática con equipo de ventilación incorporado para extracción de humos y filtrado de partículas hasta 0.01 micras. Caudales comprendidos entre 2.500 m3/h y 5.000 m3/h.

Construcción exterior en acero galvanizado pintado.

- Filtro de malla construido con material tipo MO según UNE 23727-90.
- Filtro de manta autoextinguible clase F1, según norma DIN 53438. EU4 según norma DIN 24185.
- Ventilador construido bajo norma CEE EN 60204-1.
- Filtro espuma filtrante PPI-20 impregnado con carbón activo. Superficie filtración media: m2/gramo = 750.

2.9. Encimera-Superficie de fácil limpieza

El estado reformado coincide con el estado actual.

2.10. Lavamanos accionamiento no manual

El estado reformado coincide con el estado actual.

2.11. Parrilla atrapa insectos

El estado reformado coincide con el estado actual.

2.12. Contenedor residuos

El estado reformado coincide con el estado actual.

2.13. Horno pan

El estado reformado coincide con el estado actual.

3. Normativa afectada:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 28-marzo-2006)
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 25-enero-2008)
- Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23-abril-2009)
- Corrección de errores y erratas de la orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23-septiembre-2009)
- Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
- [Real Decreto 842/2002](#), de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. [Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión](#). Modificado según: [Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo](#), Real Decreto [560/2010, de 7 de mayo](#).
- ORDEN de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación.
- Decreto 50/2025, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía
- LEY 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental
- DECRETO 297/1995, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental
- Decreto-ley 5/2014, de 22 de abril, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas.
- Normativa Urbanística y Ordenanzas Municipales del Ayuntamiento de EL PTO STA MARÍA

FIRMADO

EL PTO STA M , NOVIEMBRE 2025
 Firmado.
 EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
 Manuel M. Ramírez Pérez
 Colegiado en Cádiz nº 1991

VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	9
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

DOCUMENTO 1

DB SE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

PROYECTO DE ADECUACIÓN

INDICE

- 1.APTITUD AL SERVICIO
- 2.EVALUACIÓN ESTRUCTURAL DE EDIFICIOS EXISTENTES
- 3.EVALUACIÓN CUALITATIVA

Observaciones

VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025

1. Aptitud al servicio.

La aptitud al servicio será conforme con el uso previsto en el local, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

En este sentido, consideramos el inmueble apto para el desarrollo de la actividad.

2. Evaluación estructural de edificios existentes**Criterio general de inicio**

El local se ha concebido, dimensionado y construido de acuerdo con las reglas en vigor en el momento de su realización.

Consideraciones previas

Las normas actuales suelen estar basadas en exigencias diferentes y generalmente más estrictas que las vigentes en el momento en que se proyectó el edificio o local.

Criterios básicos para la evaluación estructural

Condiciones actuales del edificio: **óptimas**

Observancia de daños: **no se observan**

Fases de la evaluación

Recopilación y estudio de la documentación disponible

Inspección

Elaboración de las bases para la evaluación;

Verificación preliminar de la capacidad portante y de la aptitud al servicio de los elementos estructurales principales.

Objetivo de la evaluación

Determinar el nivel de seguridad en relación con la resistencia y la estabilidad estructural

La garantía de continuidad del funcionamiento

Las exigencias específicas de la propiedad en relación con la protección de los bienes (protección frente a pérdidas económicas) o con la aptitud al servicio.

Determinación del estado actual

1 Previamente a la evaluación de un edificio existente se determinará el estado actual del mismo, recabando toda la información relativa a:

a) Las acciones de todo tipo, directas o indirectas (influencias) con los siguientes criterios:

Sobrecargas de uso: **no se contemplan**

Acciones climáticas: **no se contemplan**

Influencias ambientales de origen físico, químico o biológico: **no se observan**

b) Características de los materiales empleados

Materiales empleados en la construcción de locales comerciales

c) Comportamiento estructural

Óptimo, a tenor de la inspección visual

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	11
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

d) Los daños y anomalías existentes

deformaciones, **no se observan**
 desplazamientos, **no se observan**
 corrosión, **no se observa**
 fatiga, **no se observa**
 envejecimiento, **no se observa**

3.Evaluación cualitativa

Capacidad portante

1 Puede suponerse que un edificio que haya sido dimensionado y construido de acuerdo con las reglas de normas antiguas, tendrá una capacidad portante adecuada, si se cumplen las siguientes condiciones:

- a) el edificio se ha utilizado durante un periodo de tiempo suficientemente largo sin que se hayan producido daños o anomalías (desplazamientos, deformaciones, fisuras, corrosión, etc.);
- b) una inspección detallada no revele ningún indicio de daños o deterioro;
- c) la revisión del sistema constructivo permita asegurar una transmisión adecuada de las fuerzas, especialmente a través de los detalles críticos;
- d) teniendo en cuenta el deterioro previsible así como el programa de mantenimiento previsto se puede anticipar una durabilidad adecuada;
- e) durante un periodo de tiempo suficientemente largo no se han producido cambios que pudieran haber incrementado las acciones sobre el edificio o haber afectado su durabilidad;
- f) durante el periodo de servicio restante no se prevean cambios que pudieran incrementar las acciones sobre el edificio o afectar su durabilidad de manera significativa.

2 Una evaluación cualitativa de la capacidad portante de un edificio existente puede ser insuficiente para situaciones de dimensionado extraordinarias.

3 El comportamiento de un edificio cuya capacidad portante haya sido evaluada cualitativamente se controlará periódicamente durante el periodo de servicio restante. Para ello se emplearan los medios que se estimen necesarios, dependiendo de las características de la estructura, así como de las acciones e influencias que actúen sobre ella y de su estado.

Aptitud al servicio

1 Un edificio que haya sido dimensionado y construido de acuerdo con las reglas de normas antiguas podrá considerarse apto para el servicio, si se cumplen las siguientes condiciones:

- a) el edificio se ha comportado satisfactoriamente durante un periodo de tiempo suficientemente largo sin que se han producido daños o anomalías, y sin que se han producido deformaciones o vibraciones excesivas;
- b) una inspección detallada, no revela ningún indicio de daños o deterioro, ni de deformaciones, desplazamientos o vibraciones excesivas;
- c) durante el periodo de servicio restante no se prevean cambios que puedan alterar significativamente las acciones sobre el edificio o afectar su durabilidad;
- d) teniendo en cuenta el deterioro previsible así como el programa de mantenimiento previsto se pueda anticipar una adecuada durabilidad.

FIRMA

EL PTO STA M , NOVIEMBRE 2025
 Firmado.
 EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
 Manuel M. Ramírez Pérez
 Colegiado en Cádiz nº 1991

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991



DOCUMENTO 2

DB SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

PROYECTO DE ADECUACIÓN

INDICE

- 1.PROPAGACIÓN INTERIOR
- 2.PROPAGACIÓN EXTERIOR
- 3.EVACUACIÓN DE OCUPANTES
- 4.INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- 5.INTERVENCIÓN DE BOMBEROS

Observaciones

VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025

1. Propagación Interior

Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios se deben compartimentar en *sectores de incendio* según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección (consultar DB SI). Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los *sectores de incendio* pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

Sectores de incendio: Local
Superficie < 2500 m²

Resistencia al fuego de paredes, techos y puertas que delimitan el sector de incendios: EI90
Altura de evacuación h<15m

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio^{(1) (2)}

Elemento	Resistencia al fuego			
	Plantas bajo rasante	Plantas sobre rasante en edificio con <i>altura de evacuación</i> :		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos ⁽³⁾ que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: ⁽⁴⁾				
Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
Comercial, Pública Concurren. Hospitalario	EI 120 ⁽⁵⁾	EI 90	EI 120	EI 180
Aparcamiento ⁽⁶⁾	EI 120 ⁽⁷⁾	EI 120	EI 120	EI 120

Puertas de paso entre *sectores de incendio*: EI² t-C5 siendo *t* la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.

⁽¹⁾ Considerando la acción del fuego en el interior del sector, excepto en el caso de los *sectores de riesgo mínimo*, en los que únicamente es preciso considerarla desde el exterior del mismo. Un elemento delimitador de un *sector de incendios* puede precisar una *resistencia al fuego* diferente al considerar la acción del fuego por la cara opuesta, según cual sea la función del elemento por dicha cara: compartimentar una zona de riesgo especial, una *escalera protegida*, etc.

⁽²⁾ Como alternativa puede adoptarse *el tiempo equivalente de exposición al fuego*, determinado conforme a lo establecido en el apartado 2 del Anejo SI B.

⁽³⁾ Cuando el techo separe de una planta superior debe tener al menos la misma *resistencia al fuego* que se exige a las paredes, pero con la característica REI en lugar de EI, al tratarse de un elemento portante y compartimentador de incendios. En cambio, cuando sea una cubierta no destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, no precisa tener una función de compartimentación de incendios, por lo que sólo debe aportar la *resistencia al fuego* R que le corresponda como elemento estructural, excepto en las franjas a las que hace referencia el capítulo 2 de la Sección SI 2, en las que dicha resistencia debe ser REI.

⁽⁴⁾ La *resistencia al fuego* del suelo es función del uso al que esté destinada la zona existente en la planta inferior. Véase apartado 3 de la Sección SI 6 de este DB.

⁽⁵⁾ EI 180 si la *altura de evacuación* del edificio es mayor que 28 m.

⁽⁶⁾ *Resistencia al fuego* exigible a las paredes que separan al aparcamiento de zonas de otro uso. En relación con el forjado de separación.

(7) El 180 si es un *aparcamiento robotizado*.

Locales y zonas de riesgo especial

1 Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2.

2 Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos.

Zonas con riesgo especial de incendio

-COCINA

$P_{FREIDORA} = 6 \text{ KW}$; $P_{COCINA} = \text{KW}$, $P_{PLANCHA} = 4 \text{ KW}$

$P_{TOTAL} = 10 \text{ KW}$;

$P_{TOTAL} < 25 \text{ KW}$ [RIESGO BAJO]

Resistencia al fuego de la estructura portante: R90

Resistencia al fuego de las paredes y techos: EI90

Puerta de comunicación con el local: EI₂ 45-C5

Máximo recorrido de evacuación: <25m

2.Propagación exterior

Medianerías y fachadas

1 Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.

2 Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos *sectores de incendio*, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una *escalera protegida o pasillo protegido* desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas. Para valores intermedios del ángulo α , la distancia d puede obtenerse por interpolación lineal.

Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI 60 cumplirán el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.

Distancia que debe haber entre los huecos de las ventanas de edificios o sectores diferentes en función del ángulo que forman entre sí.

α	0° (1)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

Resistencia al fuego de medianerías y fachadas: EI120

Reacción al fuego de los acabados exteriores en fachada: B-s3,d2

3 Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos *sectores de incendio*, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una *escalera protegida o pasillo protegido* desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de anchura a que debe ser al menos $a \geq 1,50 \text{ m}$.

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991



mínimo.

4 La clase de *reacción al fuego* de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3,d2 hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque.

Cubiertas

1 Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una *resistencia al fuego* REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

2 En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica.

d (m)	≥2,50	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

3 Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de *reacción al fuego* B_{ROOF} (t1).

Resistencia al fuego en cubierta: **EI90**

3 Evacuación de ocupantes

Compatibilidad de los elementos de evacuación

1 Los *establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia* de cualquier superficie y los de *uso Docente, Hospitalario, Residencial Público o Administrativo* cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m², si están integrados en un edificio cuyo *uso previsto* principal sea distinto del suyo, deben cumplir las siguientes condiciones:

- sus salidas de uso habitual y los recorridos hasta el *espacio exterior seguro* estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el *establecimiento* en cuestión, según lo establecido en el capítulo 1 de la Sección 1 de este DB. No obstante, dichos elementos podrán servir como *salida de emergencia* de otras zonas del edificio,
- sus *salidas de emergencia* podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un *vestíbulo de independencia*, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991



2 Como excepción, los *establecimientos de uso Pública Concurrencia* cuya superficie construida total no exceda de 500 m² y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o *salidas de emergencia* a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las *salidas de emergencia* serán independientes respecto de dichas zonas comunes.

Cálculo de la ocupación

1 Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la *superficie útil* de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos *recintos* o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

2 A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de *uso previsto* para el mismo.

Tabla 2.1. Densidades de ocupación⁽¹⁾

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m ₂ /persona)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos demantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.	Ocupación nula
	Aseos de planta	3
Residencial Vivienda	Plantas de vivienda	20
Residencial Público	Zonas de alojamiento	20
	Salones de uso múltiple	1
	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
Aparcamiento ⁽²⁾	Vinculado a una actividad sujeta a horarios: comercial, espectáculos, oficina, etc.	15
	Otros casos	40
Administrativo	Plantas o zonas de oficinas	10
	Vestíbulos generales y zonas de uso público	2
Docente	Conjunto de la planta o del edificio	10
	Locales diferentes de aulas, como laboratorios, talleres, gimnasios, salas de dibujo	5
	Aulas (excepto de escuelas infantiles)	1,5
	Aulas de escuelas infantiles y salas de lectura de bibliotecas	2
Hospitalario	Salas de espera	2
	Zonas de hospitalización	15
	Servicios ambulatorios y de diagnóstico	10

	Zonas destinadas a tratamiento a pacientes internados	20
Comercial	<p>En establecimientos comerciales:</p> <p>áreas de ventas en plantas de sótano, baja y entreplanta</p> <p>áreas de ventas en plantas diferentes de las anteriores</p> <p>En zonas comunes de centros comerciales:</p> <p>mercados y galerías de alimentación</p> <p>plantas de sótano, baja y entreplanta o en cualquier otra con acceso desde el espacio exterior</p> <p>plantas diferentes de las anteriores</p> <p>En áreas de venta en las que no sea previsible gran afluencia de público, tales como exposición y venta de muebles, vehículos, etc.</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>5</p> <p>5</p>
Pública concurencia	<p>Zonas destinadas a espectadores sentados:</p> <p>con asientos definidos en el proyecto</p> <p>sin asientos definidos en el proyecto</p> <p>Zonas de espectadores de pie</p> <p>Zonas de público en discotecas</p> <p>Zonas de público de pie, en bares, cafeterías, etc.</p> <p>Zonas de público en gimnasios:</p> <p>con aparatos</p> <p>sin aparatos</p> <p>Piscinas públicas:</p> <p>zonas de baño (superficie de los vasos de las piscinas)</p> <p>zonas de estancia de público en piscinas descubiertas</p> <p>vestuarios</p> <p>Salones de uso múltiple en edificios para congresos, hoteles, etc.</p> <p>Zonas de público en restaurantes de "comida rápida", (p. ej: hamburgueserías, pizzerías...)</p> <p>Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.</p> <p>Salas de espera, salas de lectura en bibliotecas, zonas de uso público en museos, galerías de arte, ferias y exposiciones, etc.</p> <p>Vestíbulos generales, zonas de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta</p> <p>Vestíbulos, vestuarios, camerinos y otras dependencias similares y anejas a salas de espectáculos y de reunión</p> <p>Zonas de público en terminales de transporte</p> <p>Zonas de servicio de bares, restaurantes, cafeterías, etc.</p>	<p>1pers/asiento</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>1</p> <p>5</p> <p>1,5</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>1,2</p> <p>1,5</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>10</p> <p>10</p>

 <p>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ</p>	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	18
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

Archivos, almacenes	40

(1) *Deben considerarse las posibles utilizaciones especiales y circunstanciales de determinadas zonas o recintos, cuando puedan suponer un aumento importante de la ocupación en comparación con la propia del uso normal previsto. En dichos casos se debe, o bien considerar dichos usos alternativos a efectos del diseño y cálculo de los elementos de evacuación, o bien dejar constancia, tanto en la documentación del proyecto, como en el Libro del edificio, de que las ocupaciones y los usos previstos han sido únicamente los característicos de la actividad.*

(2) *En los aparcamientos robotizados se considera que no existe ocupación. No obstante, dispondrán de los medios de escape en caso de emergencia para el personal de mantenimiento que en cada caso considere necesarios la autoridad de control.*

ZONA DE EXPOSICIÓN-VENTA: 37,50 m²

Ocupación = 2 m²/personas
Aforo = 18 personas

COCINA: 27,60 m²

Ocupación = 4 personas
Aforo = 4 personas

Ocupación máxima = 22 personas

Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

1 En la tabla 3.1 se indica el número de salidas que debe haber en cada caso, como mínimo, así como la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas.

Nº salidas de evacuación:1
Longitud recorrido evacuación:<25m

Dimensionado de los medios de evacuación

Criterios para la asignación de los ocupantes

1 Cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

2 A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las *escaleras protegidas*, de las *especialmente protegidas* o de las compartimentadas como los sectores de incendio, existentes. En cambio, cuando deban existir varias escaleras y estas sean no protegidas y no compartimentadas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

3 En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la *salida de planta* que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en 160 A personas, siendo A la anchura, en metros, del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que 160A.

Los tipos de escaleras a efectos de evacuación y su dimensionado son los siguientes.

Cálculo

El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

 CONSEJO REGULADOR DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado Nº: 1991	19
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO Nº: 5237 / 2025	

Ancho de puertas y pasos:
A= 2x0,80 m

Puertas situadas en recorridos de evacuación

1 Las puertas previstas como *salida de planta o de edificio* y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se trate de puertas automáticas.

2 Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2009, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como en caso contrario, cuando se trate de puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2009.

3 Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:

- a) prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso *Residencial Vivienda* o de 100 personas en los demás casos, o bien.
 - b) prevista para más de 50 ocupantes del *recinto* o espacio en el que esté situada.
- Para la determinación del número de personas que se indica en a) y b) se deberán tener en cuenta los criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4.1 de esta Sección.

4 Cuando existan puertas giratorias, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual contiguas a ellas, excepto en el caso de que las giratorias sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, ante una emergencia o incluso en el caso de fallo de suministro eléctrico, mediante la aplicación manual de una fuerza no superior a 220 N. La anchura útil de este tipo de puertas y de las de giro automático después de su abatimiento, debe estar dimensionada para la evacuación total prevista.

5 Las puertas peatonales automáticas dispondrán de un sistema que en caso de fallo en el suministro eléctrico o en caso de señal de emergencia, cumplirá las siguientes condiciones, excepto en posición de cerrado seguro:

- a) Que, cuando se trate de una puerta corredera o plegable, abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su apertura abatible en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 220 N. La opción de apertura abatible no se admite cuando la puerta esté situada en un *itinerario accesible* según DB SUA.
- b) Que, cuando se trate de una puerta abatible o giro-batiente (oscilo-batiente), abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su abatimiento en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 150 N. Cuando la puerta esté situada en un *itinerario accesible* según DB SUA, dicha fuerza no excederá de 25 N, en general, y de 65 N cuando sea resistente al fuego.

La fuerza de apertura abatible se considera aplicada de forma estática en el borde de la hoja, perpendicularmente a la misma y a una altura de 1000 ± 10 mm,

Las puertas peatonales automáticas se someterán obligatoriamente a las condiciones de mantenimiento conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009.

Señalización de los medios de evacuación

1 Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- a) Las salidas de *recinto*, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso *Residencial Vivienda* y, en otros usos, cuando se trate de salidas de *recintos* cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos *recintos* y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo *origen de evacuación* desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un *recinto* con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- d) En los puntos de los *recorridos de evacuación* en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que

en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo “Sin salida” en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

g) Los itinerarios accesibles (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acom-pañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo “ZONA DE REFUGIO”.

h) La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo “ZONA DE REFUGIO” acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

2 Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

Toda planta que disponga de *zonas de refugio* o de una *salida de planta* accesible de paso a un sector alternativo contará con algún *itinerario accesible* entre todo *origen de evacuación* situado en una zona accesible y aquéllas.

Toda planta de salida del edificio dispondrá de algún *itinerario accesible* desde todo *origen de evacuación* situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.

4.Instalaciones de protección contra incendios

Medios de protección en el local

Extintores portátiles	Eficacia 21A – 113B, uno cada 15m, como máximo, en los recorridos de evacuación
	Nº extintores=2

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

1 Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
- b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
- c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

2 Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

5.Intervención de bomberos

Condiciones de aproximación y entorno

Aproximación a los edificios

1 Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, deben cumplir las condiciones siguientes:

- a) anchura mínima libre 3,5 m;
- b) altura mínima libre o gálibo 4,5 m;
- c) capacidad portante del vial 20 kN/m².

anchura mínima libre	>3,5m
altura mínima libre o gálibo	>4,5m

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado Nº: 1991	21
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO Nº: 5237 / 2025	

capacidad portante del vial	20 kN/m ² .
-----------------------------	------------------------

2 En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

Entorno de los edificios

La condición referida al punzonamiento debe cumplirse en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos situadas en ese espacio, cuando sus dimensiones fueran mayores que 0,15m x 0,15m, debiendo ceñirse a las especificaciones de la norma UNE-EN124:1995.

El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojoneros u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

Accesibilidad por fachada

1 Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

- Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20m;
- Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada;
- No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya *altura de evacuación* no exceda de 9 m.

FIRMADO
<p>EL PTO STA M , NOVIEMBRE 2025 Firmado. EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL Manuel M. Ramírez Pérez Colegiado en Cádiz nº 1991</p>

VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	22
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

DOCUMENTO 3

DB SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

PROYECTO DE ADECUACIÓN

INDICE

- 1.SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS
- 2.SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO
- 3.SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO
- 4.SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA
- 5.SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACIÓN
- 6.SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO
- 7.SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO
- 8.SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO RELACIONADO CON LA ACCIÓN DEL RAYO
- 9.ACCESIBILIDAD

VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025

Observaciones

--

1.Seguridad frente al riesgo de caídas

Suelos

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase adecuada conforme a lo dispuesto en la tabla 1.2. del presente apartado.

Los suelos se clasifican, en función de su valor de resistencia al deslizamiento R_d , de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.1:

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladidad

Resistencia al deslizamiento R_d	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior ⁽¹⁾ , terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas ⁽²⁾ . Duchas.	3

⁽¹⁾ Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de *uso restringido*.

⁽²⁾ En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

Tipos de suelos presentes en el local

	Clase1	
Zonas interiores secas		
- superficies con pendiente menor que el 6%		
Zonas interiores secas		
-superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras		
Zonas interiores húmedas		
- superficies con pendiente menor que el 6%		
Zonas interiores húmedas		
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras		
Zonas exteriores. Piscinas. Duchas.		

Discontinuidades en el pavimento

Excepto en zonas de *uso restringido* o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

- No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°
- Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda de 25%.

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991



- c) En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 800 mm como mínimo.

Resalto de juntas mayor de 4mm	No
Perforaciones o huecos en el pavimento	No
Desniveles en el pavimento	No
Barreras para delimitar zonas de circulación	No

En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes:

- en zonas de *uso restringido*;
- en las zonas comunes de los edificios de *uso Residencial Vivienda*;
- en los accesos y en las salidas de los edificios;
- en el acceso a un estrado o escenario.

En estos casos, si la zona de circulación incluye un *itinerario accesible*, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo.

Desniveles

Existencia de desniveles	No
Necesidad de barreras de protección para desniveles	No

Protección de los desniveles

No es de aplicación

Característica de las barreras de protección

No es de aplicación

Escaleras y rampas

No es de aplicación

Limpieza de los acristalamientos exteriores

No es de aplicación

2.Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

Impacto

Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación > 2,100m en zonas de <i>uso restringido</i> y >2,20 m en el resto de las zonas	si
En los umbrales de las puertas la altura libre mayor o igual a 2 m	si
Existen elementos fijos en la fachada, en zonas de circulación, que sobresalagan y estén a una altura inferior de 2,20 m	no
Existen elementos fijos en la fachada, en zonas de circulación, que sobresalagan más de 50mm y estén a una altura comprendida entre 15cm y 2,20 m	no

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991



--	--

Impacto con elementos practicables

No existe riesgo de impacto con elementos practicables

Impacto con elementos frágiles

No existe riesgo de impacto con elementos frágiles

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

No existe riesgo de impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Atrapamiento

No existe riesgo de atrapamiento

3.Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

No existe riesgo de aprisionamiento

4.Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

zonas exteriores	>20lux
zonas interiores	>100lux
Aparcamiento (50 lux mínimo)	No es de aplicación
factor de uniformidad media	>40%
establecimientos de uso <i>Pública Concurrencia</i> en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación (iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras)	No es de aplicación

Alumbrado de emergencia

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas	No es de aplicación
Los recorridos desde todo <i>origen de evacuación</i> hasta el <i>espacio exterior seguro</i>	Es de aplicación
Los recorridos desde todo <i>origen de evacuación</i> hasta <i>zonas de refugio</i> , incluidas las propias <i>zonas de refugio</i>	No es de aplicación
Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m ² , incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio	No es de aplicación
Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicados en DB-SI 1;	No es de aplicación
Los aseos generales de planta en edificios de uso público	Es de aplicación
Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;	No es de aplicación
Las señales de seguridad	No es de aplicación

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991



COLEGIACIÓN ANDALUZA DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado Nº: 1991 26
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ

FECHA: 04/11/2025
VISADO Nº: 5237 / 2025

	aplicación
Los <i>itinerarios accesibles</i>	Es de aplicación

Posición y características de las luminarias

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- a) se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;
- b) se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
 - i) en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
 - ii) en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
 - iii) en cualquier otro cambio de nivel;
 - iv) en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

Características de la instalación

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

3 La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

- a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la *iluminancia* horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
- b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la *iluminancia* horizontal será de 5 lux, como mínimo.
- c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la *iluminancia* máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
- d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

luminarias de emergencia señalización rutas de evacuación	X
luminarias de emergencia señalización medios protección contra el fuego	X
luminarias de emergencia señalización cuadros eléctricos	
luminarias de emergencia aseos	X
luminarias de emergencia itinerarios accesibles	X

altura	>2m
iluminancia horizontal mínima	5lux

Iluminación de las señales de seguridad

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

- a) la *luminancia* de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes;
- b) la relación de la *luminancia* máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;
- c) la relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia L_{color} >10, no será menor que 5:1 si mayor que 15:1 si menor que 5:1;
- d) las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la *iluminancia* requerida al cabo de 5 minutos.

s, y al 100% al cabo de 60 s.

5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación

No es de aplicación

6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No es de aplicación

7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

No es de aplicación

8. Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

No es de aplicación

9. Accesibilidad

Condiciones de accesibilidad Condiciones funcionales

Accesibilidad en el exterior del edificio/local	El local es accesible. Mediante rampa de acceso. Pendiente < 10%
Accesibilidad entre plantas del edificio/local	No es de aplicación
Accesibilidad en las plantas del edificio/local	No es de aplicación

Dotación de elementos accesibles

Viviendas accesibles	No es de aplicación
Alojamientos accesibles	No es de aplicación
Plazas de aparcamiento accesibles	No es de aplicación
Plazas reservadas	No es de aplicación
Piscinas	No es de aplicación
Servicios higiénicos accesibles	No resulta de aplicación
Mobiliario fijo	No es de aplicación
Mecanismos	No es de aplicación

FIRMADO

EL PTO STA M , NOVIEMBRE 2025
Firmado.
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Manuel M. Ramírez Pérez
Colegiado en Cádiz nº 1991

DOCUMENTO 4

DB HS: SALUBRIDAD

PROYECTO DE ADECUACIÓN

INDICE

- 1.PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD
- 2.RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS
- 3.CALIDAD DEL AIRE INTERIOR
- 4.SUMINISTRO DE AGUA
- 5.EVACUACIÓN DE AGUAS

Observaciones

VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025

1. Protección frente a la humedad.

Generalidades

Ámbito de aplicación

Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Los *suelos elevados* se consideran suelos que están en contacto con el terreno. Las medianerías que vayan a quedar descubiertas porque no se ha edificado en los solares colindantes o porque la superficie de las mismas excede a las de las colindantes se consideran fachadas. Los suelos de las terrazas y los de los balcones se consideran cubiertas.

La comprobación de la limitación de humedades de condensación superficiales e intersticiales debe realizarse según lo establecido en la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética del DB HE Ahorro de energía.

2 Diseño

Muros

Grado de impermeabilidad

Tabla 2.1 *Grado de impermeabilidad* mínimo exigido a los muros

Presencia de agua	Coeficiente de permeabilidad del terreno		
	$K_s \geq 10^{-2}$ cm/s	$10^{-5} < K_s < 10^{-2}$ cm/s	$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s
Alta	5	5	4
Media	3	2	2
Baja	1	1	1

Presencia de agua	Grado de impermeabilidad muro
baja	>1

Suelos

Grado de impermeabilidad

Tabla 2.3 *Grado de impermeabilidad* mínimo exigido a los suelos

Presencia de agua	Coeficiente de permeabilidad del terreno	
	$K_s > 10^{-5}$ cm/s	$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s
Alta	5	4
Media	4	3
Baja	2	1

Presencia de agua	Grado de impermeabilidad suelo
baja	2

Fachadas

Grado de impermeabilidad

Zona pluviométrica

		I	II	III	IV	V
Grado de exposición al viento	V1	5	5	4	3	2
	V2	5	4	3	3	2
	V3	5	4	3	2	1

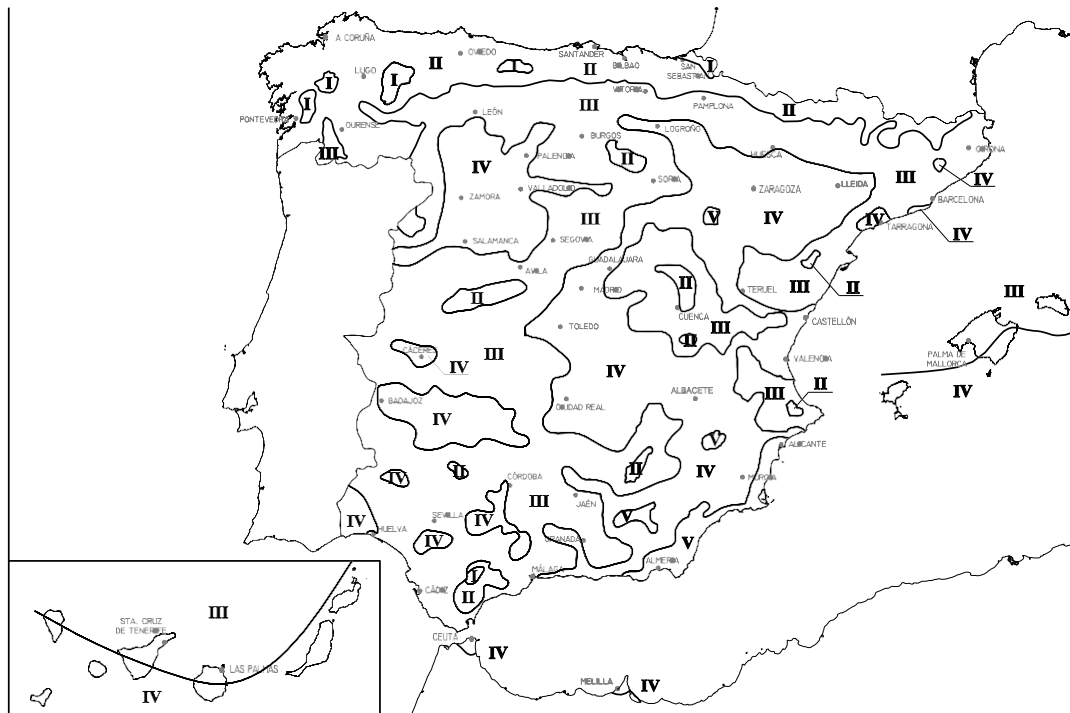


Figura 2.4 Zonas pluviométricas de promedios en función del índice pluviométrico anual

VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025

Zona pluviométrica	IV
Grado exposición al viento	V3
Grado impermeabilidad en fachada	3

2. Recogida y evacuación de residuos

No es de aplicación

3. Calidad del aire interior

Generalidades

Ámbito de aplicación

Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos. Para locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado N°: 1991
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ

FECHA: 04/11/2025
VISADO N°: 5237 / 2025

establecidas en el RITE.

Procedimiento de verificación

Para la aplicación de esta sección debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación.

Cumplimiento de las condiciones establecidas para los caudales del apartado 2.

Cumplimiento de las condiciones de diseño del sistema de ventilación del apartado 3:

para cada tipo de local, el tipo de ventilación y las condiciones relativas a los medios de ventilación, ya sea natural, mecánica o híbrida;

- b) las condiciones relativas a los elementos constructivos siguientes:
- i) aberturas y bocas de ventilación;
 - ii) conductos de admisión;
 - iii) conductos de extracción para ventilación híbrida;
 - iv) conductos de extracción para ventilación mecánica;
 - v) aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores;
 - vi) ventanas y puertas exteriores.

Caracterización y cuantificación de las exigencias

Tabla 2.1 Caudales mínimos para ventilación de caudal constante en locales habitables

Tipo de vivienda	Caudal mínimo qv en l/s				
	Locales secos (1) (2)			Locales húmedos (2)	
	Dormitorio principal	Resto de dormitorios	Salas de estar y comedores (3)	Mínimo en total	Mínimo por local
0 ó 1 dormitorios	8	-	6	12	6
2 dormitorios	8	4	8	24	7
3 o más dormitorios	8	4	10	33	8

(1) En los *locales* secos de las viviendas destinados a varios usos se considera el caudal correspondiente al uso para el que resulte un caudal mayor

(2) Cuando en un mismo *local* se den usos de *local* seco y húmedo, cada zona debe dotarse de su caudal correspondiente

(3) Otros *locales* pertenecientes a la vivienda con usos similares (salas de juego, despachos, etc.)

Tabla 2.2 Caudales de ventilación mínimos en locales no habitables

Locales	Caudal mínimo qv en l/s	
	Por m ² útil	En función de otros parámetros
Trasteros y sus zonas comunes	0,7	
Aparcamientos y garajes		120 por plaza
Almacenes de residuos	10	

Diseño

Aberturas y bocas de ventilación

Abertura de paso: aireador	
Abertura de paso: holgura existente entre las hojas de las puertas y el suelo	

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	32
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado n° 1991

aberturas de ventilación en contacto con el exterior, protegidas del agua de lluvia	x
Bocas de expulsión separadas 3m como mínimo, de cualquier elemento de entrada de ventilación y de los espacios donde pueda haber personas de forma habitual,	

Dimensionado

Aberturas de ventilación

Tabla 4.1 Área efectiva de las aberturas de ventilación de un local en cm²

Aberturas de admisión	4 · q _v ó 4 · q _{va}
Aberturas de extracción	4 · q _v ó 4 · q _{ve}
Aberturas de paso	70 cm ² ó 8 · q _{vp}
Aberturas mixtas ⁽¹⁾	8 · q _v

siendo

q_v: caudal de ventilación mínimo exigido de el local [l/s], obtenido de la tabla 2.1.

q_{va}: caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de admisión del local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].

q_{ve}: caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de extracción del local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].

q_{vp}: caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de paso del local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].

Ventanas y puertas exteriores

La superficie total practicable de las ventanas y puertas exteriores de cada local debe ser como mínimo un veintavo de la superficie útil del mismo.

4. Suministro de agua

Generalidades

Ámbito de aplicación

Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

Caracterización y cuantificación de las exigencias

Propiedades de la instalación

Calidad del agua

Características de la instalación

Las tuberías y accesorios de la instalación no producen concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por la el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero;	X
Los materiales empleados no modifican la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua;	x
Tuberías resistentes a la corrosión interior;	x
Cumplen las condiciones de servicio	x
Los materiales no presentan incompatibilidad electroquímica entre sí;	x
Materiales resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato;	x
Materiales compatibles con el agua suministrada, no favorecen la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;	x
El envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no afectan la vida útil prevista de la instalación.	x

4 Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

5 La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

Protección contra retornos

Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario.

después de los contadores;	X
en la base de las ascendentes;	x
antes del equipo de tratamiento de agua;	x
en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos;	x
antes de los aparatos de refrigeración o climatización	x

Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.

En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

Condiciones mínimas de suministro

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	34
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

La instalación debe suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1.

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Aparato	caudal min (l/s)	caudal min ACS (l/s)
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinaros con grifo temporizado	0,15	-
Urinaros con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Presión en grifos comunes	> 100 kPa
Presión en inodoro	> 150 kPa
Presión máxima	< 500 kPa.

Aparato	Caudal instantáneo mínimo (agua fría)
Lavabo	0,10 dm ³ /s
Lavamanos	0,05 dm ³ /s
Inodoro	0,10 dm ³ /s

Aparato	Caudal instantáneo mínimo (ACS)
Lavamanos	0,03 dm ³ /s

Dimensionado

En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.2.

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace
Lavamanos	
Lavabo, bidé	
Ducha	
Bañera <1,40 m	
Bañera >1,40 m	
Inodoro con cisterna	
Inodoro con fluxor	
Urinario con grifo temporizado	
Urinario con cisterna	
Fregadero doméstico	
Fregadero industrial	
Lavavajillas doméstico	
Lavavajillas industrial	

Dimensionado de las redes de distribución

1 El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

2 Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

En el dimensionado de las redes de suministro de agua se distinguen, además, las condiciones para la reserva de espacio en el edificio y la del dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación, que se indican a continuación.

Dimensionado de los tramos

1 El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

2 El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

- a) el caudal máximo de cada tramos será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.
- b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
 - i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
 - ii) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

Aparato	Diámetro mínimo	Diámetro instalado
Lavabo Lavamanos	12 mm	12 mm
Inodoro	12 mm	12 mm

Comprobación de la presión

1 Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

- determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.
- comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se comprueba si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

1 Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 4.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	$\frac{3}{4}$	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	$\frac{3}{4}$	20
Columna (montante o descendente)	$\frac{3}{4}$	20
Distribuidor principal	1	25
Alimentación equipos de climatización	< 50 kW	$\frac{1}{2}$
	50 - 250 kW	$\frac{3}{4}$
	250 - 500 kW	1
	> 500 kW	$1 \frac{1}{4}$

Alimentación baño	20 mm
-------------------	-------


5. Evacuación de aguas

Generalidades

Ámbito de aplicación

Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas *residuales* y *pluviales* en los edificios incluidos en el

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	37
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

Caracterización y cuantificación de las exigencias

Marcamos con una "X" las exigencias que cumple la instalación

La instalación dispone de <i>cierres hidráulicos</i> que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados	X
Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior	X
Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.	X
Las redes de tuberías serán accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables	X
Sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los <i>cierres hidráulicos</i> y la evacuación de gases meffíticos.	X
La instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean <i>aguas residuales o pluviales</i> .	X

Cierres hidráulicos

sifones individuales, propios de cada aparato	X
botes sifónicos, que pueden servir a varios aparatos	X
sumideros sifónicos	
arquetas sifónicas, situadas en los encuentros de los conductos enterrados de aguas pluviales y residuales	

Red de pequeña evacuación de *aguas residuales*

Derivaciones individuales

1 La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes se establecen en la tabla 4.1 en función del uso.

2 Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., debe tomarse 1 UD para 0,03 dm³/s de caudal estimado.

Tabla 4.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD	Unidades de desagüe UD	Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm) USO PRIVADO	Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm) USO PÚBLICO
	USO PRIVADO	USO PÚBLICO		
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro				
Con cisterna	4	5	100	100
Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario				
Pedestal		4		50
Suspendido		2		40
En batería		3,5		
Fregadero				
De cocina	3	6	40	50
De laboratorio, restaurante, etc.		2		40



Lavadero 3 - 40 - Vertedero - 8 - 100	3	8	40	100
Fuente para beber		0,5		25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas 3 6 40 50	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)				
Inodoro con cisterna	7		100	
Inodoro con fluxómetro	8		100	
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)				
Inodoro con cisterna	6		100	
Inodoro con fluxómetro	8		100	

Lavabo Lavamanos	40 mm PVC
Inodoro	100 mm PVC

3 Los diámetros indicados en la tabla 4.1 se consideran válidos para ramales individuales cuya longitud sea igual a 1,5 m. Para ramales mayores debe efectuarse un cálculo pormenorizado, en función de la longitud, la pendiente y el caudal a evacuar.

4 El diámetro de las conducciones no debe ser menor que el de los tramos situados aguas arriba.

5 Para el cálculo de las UD's de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla 4.1, pueden utilizarse los valores que se indican en la tabla 4.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 4.2 UD's de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe (mm)	Unidades de desagüe UD
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

Botes sifónicos o sifones individuales

1 Los sifones individuales deben tener el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

2 Los botes sifónicos deben tener el número y tamaño de entradas adecuado y una altura suficiente para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

Ramales colectores

1 En la tabla 4.3 se obtiene el diámetro de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la *bajante* según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y *bajante*

Máximo número de UD Pendiente 1%	Máximo número de UD Pendiente 2%	Máximo número de UD Pendiente 4%	Diámetro (mm)
-	1	1	32
-	2	3	42
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1150	1680	200

Bajantes de aguas residuales

1 El dimensionado de las *bajantes* debe realizarse de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea mayor que 1/3 de la sección transversal de la tubería.

2 El diámetro de las *bajantes* se obtiene en la tabla 4.4 como el mayor de los valores obtenidos considerando el máximo número de UD en la *bajante* y el máximo número de UD en cada ramal en función del número de plantas.

Se debe dimensionar la red de aguas residuales de forma separada e independiente de la red de aguas pluviales, según la manera indicada para cada elemento.

Tabla 4.4 Diámetro de las *bajantes* según el número de alturas del edificio y el número de UD

Máximo número de UD, para una altura de <i>bajante</i> de Hasta 3 plantas	Máximo número de UD, para una altura de <i>bajante</i> de	Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de <i>bajante</i> de: Hasta 3 plantas	Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de <i>bajante</i> de: Más de 3 plantas	Diámetro (mm)
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1100	280	200	125
1208	2240	1120	400	160
2200	3600	1680	600	200
3800	5600	2500	1000	250
6000	9240	4320	1650	315

Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionan con el criterio siguiente:

- a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical menor que 45° , no se requiere ningún cambio de sección.
- b) Si la desviación forma un ángulo mayor que 45° , se procede de la manera siguiente.
 - i) el tramo de la *bajante* situado por encima de la desviación se dimensiona como se ha especificado de forma general;
 - ii) el tramo de la desviación, se dimensiona como un *colector* horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser menor que el tramo anterior;
 - iii) para el tramo situado por debajo de la desviación se adoptará un diámetro igual o mayor al de la desviación.



Colectores horizontales de aguas residuales

- 1 Los *colectores* horizontales se dimensionan para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.
- 2 El diámetro de los *colectores* horizontales se obtiene en la tabla 4.5 en función del máximo número de UD y de la pendiente.

Tabla 4.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada

Máximo número de UD Pendiente 1%	Máximo número de UD Pendiente 2%	Máximo número de UD Pendiente 4%	Diámetro (mm)
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1056	1300	160
1600	1920	2300	200
2900	3500	4200	250
5710	6920	8290	315
8300	10000	12000	350

FIRMADO
<p>EL PTO STA M , NOVIEMBRE 2025 Firmado. EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL Manuel M. Ramírez Pérez Colegiado en Cádiz nº 1991</p>

VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025

DOCUMENTO 5

MEMORIA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA. REQUISITOS EXIGIBLES SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN

PROYECTO DE ADECUACIÓN

INDICE

1. GRADO DE ELECTRIFICACIÓN
2. CIRCUITOS INTERIORES
3. DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE CIRCUITOS, SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES Y DE LAS CAÍDAS DE TENSIÓN
4. INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA
5. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS
6. PROTECCIÓN CONTRA LOS CONTACTOS INDIRECTOS

Observaciones

--

VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	42
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

1. GRADO DE ELECTRIFICACIÓN

Circuitos de alumbrado (iluminación interior, y emergencias): 2
 Circuitos de fuerza 16 A, 230V: 8 (tomas de corriente, campana extracción, freidora, filtronic)
 Circuitos de fuerza 20 A, 230V: 1 (cámara frigorífica)
 Circuitos de fuerza 20 A, 400V: 1 (horno)

2. CIRCUITOS INTERIORES.

2.1. Protección general.

Los circuitos de protección privados se ejecutarán según lo dispuesto en la ITC-BT-17 y constarán como mínimo de:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar con accionamiento manual, de intensidad nominal mínima de 25 A y dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos. El interruptor general es independiente del interruptor para el control de potencia (ICP) y no puede ser sustituido por éste.
- Uno o varios interruptores diferenciales que garanticen la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos, con una intensidad diferencial-residual máxima de 30 mA e intensidad asignada superior o igual que la del interruptor general. Cuando se usen interruptores diferenciales en serie, habrá que garantizar que todos los circuitos quedan protegidos frente a intensidades diferenciales-residuales de 30 mA como máximo, pudiéndose instalar otros diferenciales de intensidad superior a 30 mA en serie, siempre que se cumpla lo anterior.
 Para instalaciones de viviendas alimentadas con redes diferentes a las de tipo TT, que eventualmente pudieran autorizarse, la protección contra contactos indirectos se realizará según se indica en el apartado 4.1 de la ITC-BT-24.
- Dispositivos de protección contra sobretensiones, si fuese necesario, conforme a la ITC-BT-23.

Interruptor general automático de corte omnipolar	Interruptor general de corte de 40 A , 400V
Interruptor diferencial	intensidad diferencial-residual máxima = 30 mA
Unidades:4	Intensidades asignadas = 25A, 40A

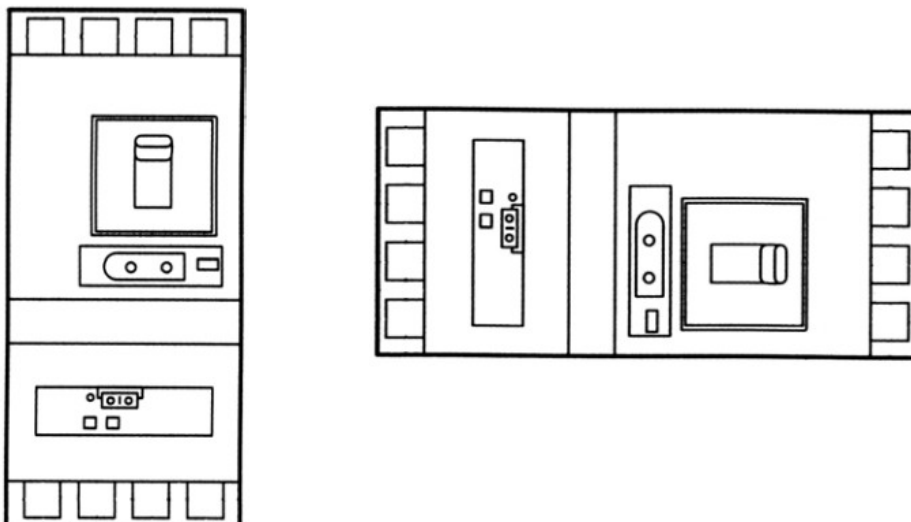


Figura A: Posiciones de montaje horizontal y vertical

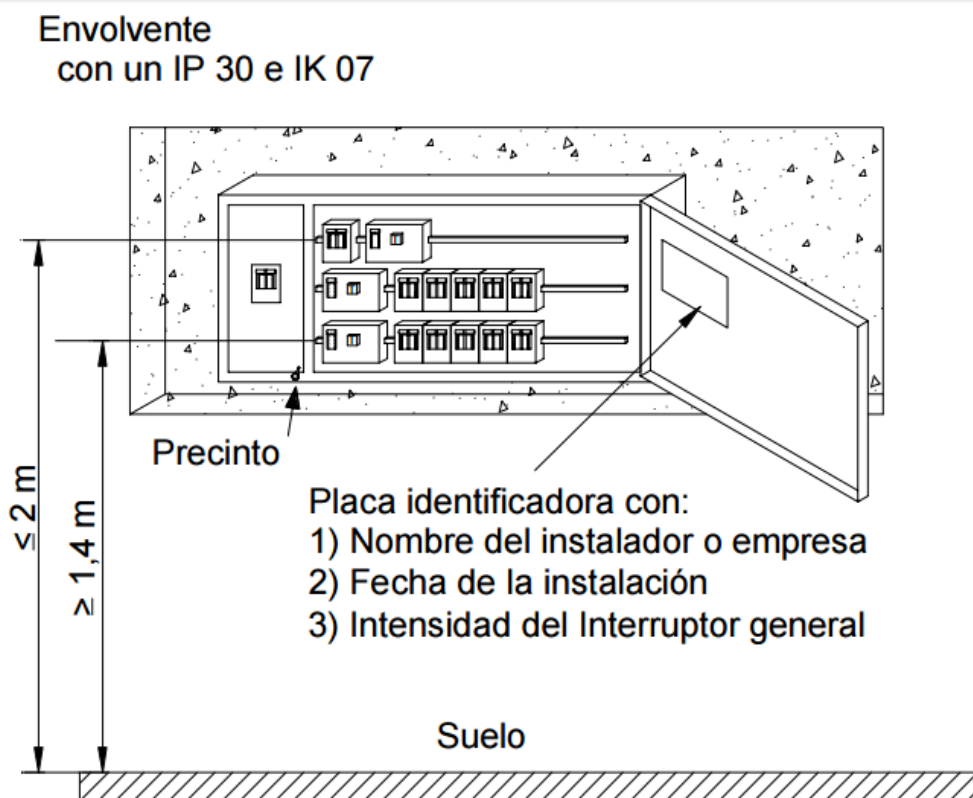


Figura B: Características y ejemplo de instalación del cuadro general de mando y protección.

2.2. Previsión para instalaciones de sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad.

En el caso de instalaciones de sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y de seguridad, que se desarrolla en la ITC-BT-51, la alimentación a los dispositivos de control y mando centralizado de los sistemas electrónicos se hará mediante un interruptor automático de corte omnipolar con dispositivo de protección contra sobrecargas y cortocircuitos que se podrá situar aguas arriba de cualquier interruptor diferencial, siempre que su alimentación se realice a través de una fuente de MBTS o MBTP, según ITC-BT-36.

2.3. Derivaciones.

Los tipos de circuitos independientes serán los que se indican a continuación y estarán protegidos cada uno de ellos por un interruptor automático de corte omnipolar con accionamiento manual y dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos con una intensidad asignada según su aplicación e indicada en el apartado 3.

2.3.1. Electrificación

Circuitos independientes

2xC₁; Circuitos de distribución interna, destinado a alimentar los puntos de iluminación (10 A, 230 V)

8xC₂; Circuitos de distribución interna, destinado a toma de corriente de 16 A, 230 V (tomas de corriente, campana extracción, freidora, filtronic)

1xC₃; Circuitos de distribución interna, destinado a toma de corriente de 20 A, 230 V (cámara frigorífica)

1xC₄; Circuitos de distribución interna, destinado a toma de corriente de 20 A, 400 V (horno)



3.DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE CIRCUITOS, SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES Y DE LAS CAÍDAS DE TENSIÓN.

En la tabla se relacionan los circuitos mínimos previstos con sus características eléctricas.

La sección mínima indicada por circuito está calculada para un número limitado de puntos de utilización. De aumentarse el número de puntos de utilización, será necesaria la instalación de circuitos adicionales correspondientes.

Cada accesorio o elemento del circuito en cuestión tendrá una corriente asignada, no inferior al valor de la intensidad prevista del receptor o receptores a conectar.

El valor de la intensidad de corriente prevista en cada circuito se calculará de acuerdo con la fórmula:

$$I = n \times I_a \times F_s \times F_u$$

N	nº de tomas o receptores
I _a	Intensidad prevista por toma o receptor
F _s (factor de simultaneidad)	Relación de receptores conectados simultáneamente sobre el total
F _u (factor de utilización)	Factor medio de utilización de la potencia máxima del receptor

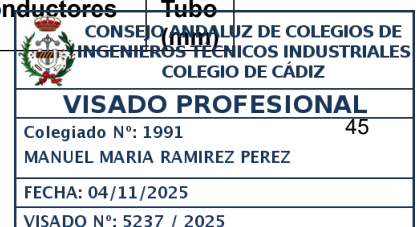
Los dispositivos automáticos de protección tanto para el valor de la intensidad asignada como para la Intensidad máxima de cortocircuito se corresponderá con la intensidad admisible del circuito y la de cortocircuito en ese punto respectivamente.

La sección de los conductores será como mínimo la indicada en la Tabla 1, y además estará condicionada a que la caída de tensión sea como máximo el 3 %. Esta caída de tensión se calculará para una intensidad de funcionamiento del circuito igual a la intensidad nominal del interruptor automático de dicho circuito y para una distancia correspondiente a la del punto de utilización mas alejado del origen de la instalación interior. El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de las derivaciones individuales, de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límite especificados para ambas, según el tipo de esquema utilizado.

Circuito	Potencia prevista por toma (W)	Factor simultaneidad (F _s)	Factor utilización (F _u)	Tipo de toma
2xC ₁	200	0,75	0,5	Punto de luz
8xC ₂	3450	0,2	0,25	Base 16A 2p+T
1xC ₃	3450	0,2	0,25	Base 20A 2p+T
1xC ₄	5450	0,2	0,25	Base 20A 3p+T

Circuito	Interruptor automático	Nº máximo ptos. de utilización	Sección mínima conductores (mm ²)	Tubo (mm)
2xC ₁	10	30	1,5	16
8xC ₂	16	20	2,5	20

Circuito	Interruptor automático	Nº máximo ptos. de utilización	Sección mínima conductores (mm ²)	Tubo (mm)
----------	------------------------	--------------------------------	---	-----------



1xC ₃	20	1	4	25
1xC ₄	20	1	4	32

4.INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA.

OBJETO

Las puestas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

Cuando otras instrucciones técnicas prescriban como obligatoria la puesta a tierra de algún elemento o parte de la instalación, dichas puestas a tierra se regirán por el contenido de la presente instrucción.

PUESTA O CONEXIÓN A TIERRA. DEFINICIÓN.

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

UNIONES A TIERRA.

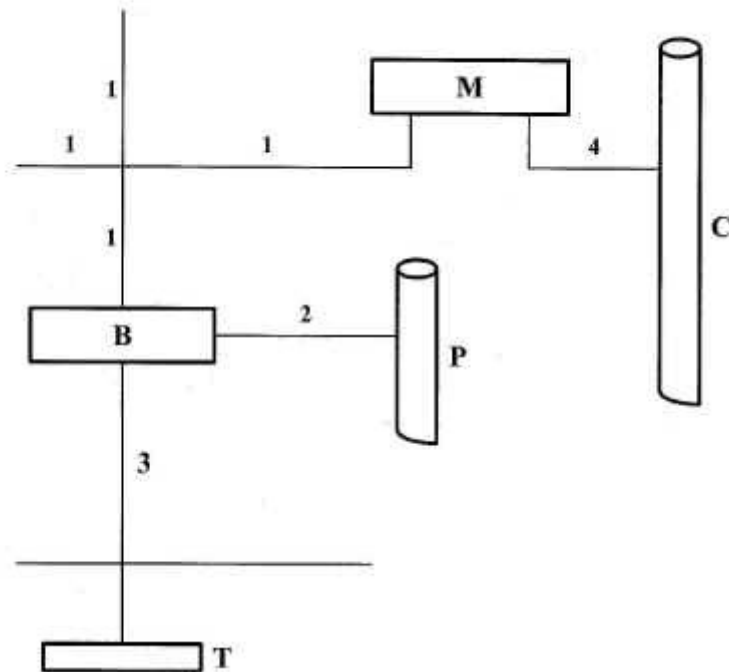
Las disposiciones de puesta a tierra pueden ser utilizadas a la vez o separadamente, por razones de protección o razones funcionales, según las prescripciones de la instalación.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que :

- El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta los requisitos generales indicados en la ITC-BT-24 y los requisitos particulares de las Instrucciones Técnicas aplicables a cada instalación.
- Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.
- La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.
- Contemplan los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

En la figura 1 se indican las partes típicas de una instalación de puesta a tierra:

Figura 1. Representación esquemática de un circuito de puesta a tierra

**Leyenda**

- 1 Conductor de protección.
- 2 Conductor de unión equipotencial principal.
- 3 Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.
- 4 Conductor de equipotencialidad suplementaria.
- B Borne principal de tierra.
- M Masa.
- C Elemento conductor.
- P Canalización metálica principal de agua.
- T Toma de tierra.

Tomas de tierra.

Para la toma de tierra se pueden utilizar electrodos formados por:

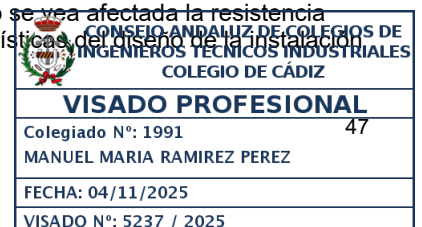
- barras, tubos;
- pletinas, conductores desnudos;
- placas;
- anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;
- armaduras de hormigón enterradas; con excepción de las armaduras pretensadas;
- otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21.022.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación.

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991



Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.

Las envolventes de plomo y otras envolventes de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a una corrosión excesiva, pueden ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario, tomando las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.

Conductores de tierra.

La sección de los conductores de tierra tienen que satisfacer las prescripciones del apartado 3.4 de esta Instrucción y, cuando estén enterrados, deberán estar de acuerdo con los valores de la tabla 1. La sección no será inferior a la mínima exigida para los conductores de protección.

Tabla 1. Secciones mínimas convencionales de los conductores de tierra

TIPO	Protegido mecánicamente	No protegido mecánicamente
Protegido contra la corrosión*	Según apartado 3.4	16 mm ² Cobre 16 mm ² Acero Galvanizado
No protegido contra la corrosión		25 mm ² Cobre 50 mm ² Hierro
* La protección contra la corrosión puede obtenerse mediante una envolvente		

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra debe extremarse el cuidado para que resulten eléctricamente correctas.

Debe cuidarse, en especial, que las conexiones, no dañen ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Bornes de puesta a tierra.

En toda instalación de puesta a tierra debe preverse un borne principal de tierra, al cual deben unirse los conductores siguientes:

- Los conductores de tierra.
- Los conductores de protección.
- Los conductores de unión equipotencial principal.
- Los conductores de puesta a tierra funcional, si son necesarios.

Debe preverse sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, debe ser desmontable necesariamente por medio de un útil, tiene que ser mecánicamente seguro y debe asegurar la continuidad eléctrica.

Conductores de protección.

Los conductores de protección sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación a ciertos elementos con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.


En el circuito de conexión a tierra, los conductores de protección unirán las masas al conductor de tierra.

En otros casos reciben igualmente el nombre de conductores de protección, aquellos conductores que unen las masas:

- al neutro de la red,
- a un relé de protección.

La sección de los conductores de protección será la indicada en la tabla 2, o se obtendrá por cálculo conforme a lo indicado en la Norma UNE 20.460 -5-54 apartado 543.1.1.

Tabla 2. Relación entre las secciones de los conductores de protección y los de fase

Sección de los conductores de fase de la instalación	Sección mínima de los conductores de protección
	 <p>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ</p> <p>VISADO PROFESIONAL</p> <p>Colegiado N°: 1991 48 MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ FECHA: 04/11/2025 VISADO N°: 5237 / 2025</p>

S (mm ²)	S _p (mm ²)
S ≤ 16	S _p = S
16 < S ≤ 35	S _p = 16
S > 35	S _p = S/2

S ≤ 16mm ²	S _p = S
-----------------------	--------------------

Si la aplicación de la tabla conduce a valores no normalizados, se han de utilizar conductores que tengan la sección normalizada superior más próxima.

Los valores de la tabla 2 solo son válidos en el caso de que los conductores de protección hayan sido fabricados del mismo material que los conductores activos; de no ser así, las secciones de los conductores de protección se determinarán de forma que presenten una conductibilidad equivalente a la que resulta aplicando la tabla 2.

En todos los casos los conductores de protección que no forman parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección, al menos de:

- 2,5 mm², si los conductores de protección disponen de una protección mecánica.
- 4 mm², si los conductores de protección no disponen de una protección mecánica.

Cuando el conductor de protección sea común a varios circuitos, la sección de ese conductor debe dimensionarse en función de la mayor sección de los conductores de fase.

Como conductores de protección pueden utilizarse:

- conductores en los cables multiconductores, o
- conductores aislados o desnudos que posean una envoltura común con los conductores activos, o
- conductores separados desnudos o aislados.

Cuando la instalación consta de partes de envolturas de conjuntos montadas en fábrica o de canalizaciones prefabricadas con envoltura metálica, estas envolturas pueden ser utilizadas como conductores de protección si satisfacen, simultáneamente, las tres condiciones siguientes:

- Su continuidad eléctrica debe ser tal que no resulte afectada por deterioros mecánicos, químicos o electroquímicos.
- Su conductibilidad debe ser, como mínimo, igual a la que resulta por la aplicación del presente apartado.
- Deben permitir la conexión de otros conductores de protección en toda derivación predeterminada.

La cubierta exterior de los cables con aislamiento mineral, puede utilizarse como conductor de protección de los circuitos correspondientes, si satisfacen simultáneamente las condiciones a) y b) anteriores. Otros conductos (agua, gas u otros tipos) o estructuras metálicas, no pueden utilizarse como conductores de protección (CP ó CPN).

Los conductores de protección deben estar convenientemente protegidos contra deterioros mecánicos, químicos y electroquímicos y contra los esfuerzos electrodinámicos.

Las conexiones deben ser accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas.

Ningún aparato deberá ser intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

Las masas de los equipos a unir con los conductores de protección no deben ser conectadas en serie en un circuito de protección, con excepción de las envolturas montadas en fábrica o canalizaciones prefabricadas mencionadas anteriormente.

RESISTENCIA DE LAS TOMAS DE TIERRA.

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	49
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

El electrodo se dimensionará de forma que su resistencia de tierra, en cualquier circunstancia previsible, no sea superior al valor especificado para ella, en cada caso.

Este valor de resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a:

- 24 V en local o emplazamiento conductor
- 50 V en los demás casos.

Si las condiciones de la instalación son tales que pueden dar lugar a tensiones de contacto superiores a los valores señalados anteriormente, se asegurará la rápida eliminación de la falta mediante dispositivos de corte adecuados a la corriente de servicio.

La resistencia de un electrodo depende de sus dimensiones, de su forma y de la resistividad del terreno en el que se establece. Esta resistividad varía frecuentemente de un punto a otro del terreno, y varía también con la profundidad.

La tabla 3 da, a título de orientación, unos valores de la resistividad para un cierto número de terrenos. Con objeto de obtener una primera aproximación de la resistencia a tierra, los cálculos pueden efectuarse utilizando los valores medios indicados en la tabla 4.

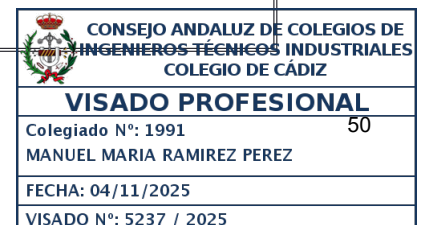
Aunque los cálculos efectuados a partir de estos valores no dan más que un valor muy aproximado de la resistencia a tierra del electrodo, la medida de resistencia de tierra de este electrodo puede permitir, aplicando las fórmulas dadas en la tabla 5, estimar el valor medio local de la resistividad del terreno. El conocimiento de este valor puede ser útil para trabajos posteriores efectuados, en condiciones análogas.

Tabla 3. Valores orientativos de la resistividad en función del terreno

Naturaleza terreno	Resistividad en Ohm.m
Terrenos pantanosos	de algunas unidades a 30
Limo	20 a 100
Humus	10 a 150
Turba húmeda	5 a 100
Arcilla plástica	50
Margas y Arcillas compactas	100 a 200
Margas del Jurásico	30 a 40
Arena arcillosas	50 a 500
Arena silíceas	200 a 3.000
Suelo pedregoso cubierto de césped	300 a 5.00
Suelo pedregoso desnudo	1500 a 3.000
Calizas blandas	100 a 300
Calizas compactas	1.000 a 5.000
Calizas agrietadas	500 a 1.000
Pizarras	50 a 300
Roca de mica y cuarzo	800
Granitos y gres procedente de alteración	1.500 a 10.000
Granito y gres muy alterado	100 a 600

Tabla 4. Valores medios aproximados de la resistividad en función del terreno.

Naturaleza del terreno	Valor medio de la resistividad Ohm.m
Terrenos cultivables y fértiles, terraplenes compactos y húmedos	50
Terraplenes cultivables poco fértiles y otros terraplenes	500
Suelos pedregosos desnudos, arenas secas	



permeables	3.000
------------	-------

Tabla 5. Fórmulas para estimar la resistencia de tierra en función de la resistividad del terreno y las características del electrodo

Electrodo	Resistencia de Tierra en Ohm
Placa enterrada	$R = 0,8 r / P$
Pica vertical	$R = r / L$
Conductor enterrado horizontalmente	$R = 2 r / L$
r, resistividad del terreno (Ohm.m) P, perímetro de la placa (m) L, longitud de la pica o del conductor (m)	

r = 60 Ohm.m
L = 2m
R = 30 Ohm

5.PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS.

Esta protección consiste en tomar las medidas destinadas a proteger las personas contra los peligros que pueden derivarse de un contacto con las partes activas de los materiales eléctricos.

Salvo indicación contraria, los medios a utilizar vienen expuestos y definidos en la Norma UNE 20.460 -4-41, que son habitualmente:

- Protección por aislamiento de las partes activas.
- Protección por medio de barreras o envolventes.
- Protección por medio de obstáculos.
- Protección por puesta fuera de alcance por alejamiento.
- Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial residual.

Protección por aislamiento de las partes activas.

Las partes activas deberán estar recubiertas de un aislamiento que no pueda ser eliminado más que destruyéndolo.

Las pinturas, barnices, lacas y productos similares no se considera que constituyan un aislamiento suficiente en el marco de la protección contra los contactos directos.

6.PROTECCIÓN CONTRA LOS CONTACTOS INDIRECTOS.

Esta protección se consigue mediante la aplicación de algunas de las medidas siguientes:

Protección por corte automático de la alimentación.

El corte automático de la alimentación después de la aparición de un fallo está destinado a impedir que una tensión de contacto de valor suficiente, se mantenga durante un tiempo tal que puede dar como resultado un riesgo.

Debe existir una adecuada coordinación entre el esquema de conexiones a tierra de la instalación utilizado de entre los descritos en la ITC-BT-08 y las características de los dispositivos de protección.

El corte automático de la alimentación está prescrito cuando puede producirse un efecto peligroso en las personas o animales domésticos en caso de defecto, debido al valor y duración de la tensión de contacto. Se utilizará como referencia lo indicado en la norma UNE 20.572 -1.

La tensión límite convencional es igual a 50 V, valor eficaz en corriente alterna, en condiciones normales. En ciertas condiciones pueden especificarse valores menos elevados, como por ejemplo, 24 V para las instalaciones de alumbrado público contempladas en la ITC-BT-09, apartado 10.

Se describen a continuación aquellos aspectos más significativos que deben reunir los sistemas de protección en función de los distintos esquemas de conexión de la instalación, según la ITC-BT-08 y que la norma UNE define cada caso.

Esquemas TN, características y prescripciones de los dispositivos de protección.

Una puesta a tierra múltiple, en puntos repartidos con regularidad, puede ser necesaria para asegurarse de que el potencial del conductor de protección se mantiene, en caso de fallo, lo más próximo posible al de tierra. Por la misma razón, se recomienda conectar el conductor de protección a tierra en el punto de entrada de cada edificio o establecimiento.

Las características de los dispositivos de protección y las secciones de los conductores se eligen de manera que, si se produce en un lugar cualquiera un fallo, de impedancia despreciable, entre un conductor de fase y el conductor de protección o una masa, el corte automático se efectúe en un tiempo igual, como máximo, al valor especificado, y se cumpla la condición siguiente:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

donde

Z_s es la impedancia del bucle de defecto, incluyendo la de la fuente, la del conductor activo hasta el punto de defecto y la del conductor de protección, desde el punto de defecto hasta la fuente.

I_a es la corriente que asegura el funcionamiento del dispositivo de corte automático en un tiempo como máximo igual al definido en la tabla 1 para tensión nominal igual a U_0 . En caso de utilización de un dispositivo de corriente diferencial-residual, I_a es la corriente diferencial asignada

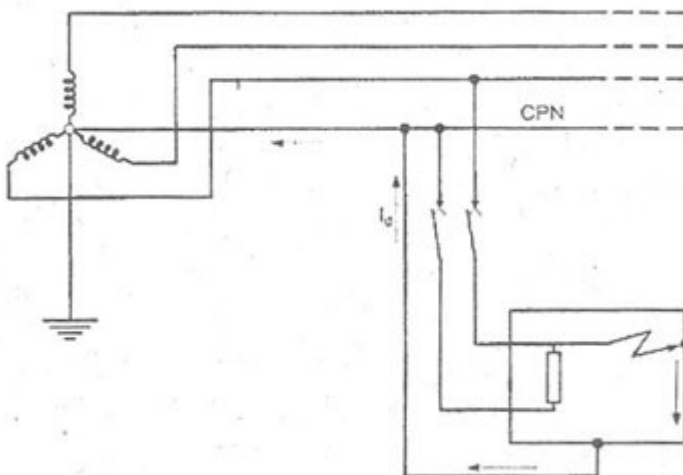
U_0 es la tensión nominal entre fase y tierra, valor eficaz en corriente alterna.

Tabla 1

U_0 (V)	Tiempos de interrupción (s)
230	0,4
400	0,2
> 400	0,1

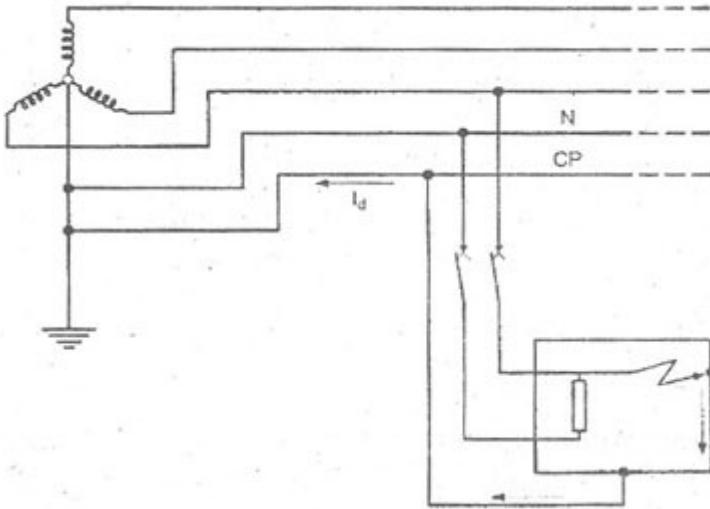
En la norma UNE se indican las condiciones especiales que deben cumplirse para permitir tiempos de interrupción mayores o condiciones especiales de instalación.

Esquema TN-C.



Esquema TN-S.

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	52
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	



En el esquema TN pueden utilizarse los dispositivos de protección siguientes:

- Dispositivos de protección de máxima corriente, tales como fusibles, interruptores automáticos.
- Dispositivos de protección de corriente diferencial-residual.

Cuando el conductor neutro y el conductor de protección sean comunes (esquemas TN-C), no podrá utilizarse dispositivos de protección de corriente diferencial-residual.

Cuando se utilice un dispositivo de protección de corriente diferencial-residual en esquemas TN-C-S, no debe utilizarse un conductor CPN aguas abajo. La conexión del conductor de protección al conductor CPN debe efectuarse aguas arriba del dispositivo de protección de corriente diferencial-residual.

Con miras a la selectividad pueden instalarse dispositivos de corriente diferencial-residual temporizada (por ejemplo del tipo "S") en serie con dispositivos de protección diferencial-residual de tipo general.

FIRMA

EL PTO STA M, NOVIEMBRE 2025
 Firmado.
 EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
 Manuel M. Ramírez Pérez
 Colegiado en Cádiz nº 1991

VISADO COPITI Cadiz
 5237 / 2025

DOCUMENTO 6

MEMORIA DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

PROYECTO

- LEY 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental
- DECRETO 297/1995, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental

Observaciones

VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025

MEMORIA DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

MEMORIA DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

1.Generalidades

Competencia.

1. La competencia para la calificación ambiental corresponderá al Ayuntamiento, o entidad local de las previstas, competente para el otorgamiento de las licencias municipales legalmente establecidas para la implantación, ampliación, modificación o traslado de la actividad.
2. Los Ayuntamientos que, por sí mismos o asociados a otros, carezcan de los medios técnicos o de personal necesarios para el ejercicio adecuado de esta competencia, podrán recabar la asistencia de la correspondiente Diputación Provincial.

Actualización.

1. Las licencias municipales legalmente establecidas estarán condicionadas, en todo caso, al cumplimiento de las condiciones que la normativa ambiental exija en cada momento y podrá iniciarse expediente de revocación, en su caso, cuando concurren circunstancias que aconsejen actualizar el condicionado de la resolución de Calificación Ambiental, bien sea por la modificación de las circunstancias ambientales o de la actividad, bien por cambios en la normativa aplicable.
2. La revocación fundada en la adopción de nuevos criterios de apreciación comportará el resarcimiento de los daños y perjuicios efectivamente causados.

Exigencia de Calificación.

No podrá otorgarse licencia municipal referida a las actuaciones sujetas a calificación ambiental hasta tanto se haya dado total cumplimiento a dicho trámite ni en contra de lo establecido en la resolución de Calificación Ambiental.

Responsabilidad.

Los titulares de las actividades sometidas a Calificación Ambiental, así como, en su caso, los técnicos responsables de la redacción, ejecución o explotación del proyecto correspondiente, responderán del cumplimiento de la normativa aplicable y los condicionantes impuestos en la licencia, así como de la veracidad e integridad de la información aportada.

Documentación.

Proyecto Técnico suscrito, cuando así lo exija la legislación, por técnico competente, el cual deberá incluir a los efectos ambientales:

- a) Objeto de la actividad.
- b) Emplazamiento, adjuntando planos escala 1:500 y descripción del edificio en que se ha de instalar. En la descripción del emplazamiento se señalarán las distancias a las viviendas más próximas, pozos y tomas de agua, centros públicos, industrias calificadas, etc., aportando planos que evidencien estas relaciones.
- c) Maquinaria, equipos y proceso productivo a utilizar.
- d) Materiales empleados, almacenados y producidos, señalando las características de los mismos que los hagan potencialmente perjudiciales para el medio ambiente.
- e) Riesgos ambientales previsibles y medidas correctoras propuestas, indicando el resultado final previsto en situaciones de funcionamiento normal y en caso de producirse anomalías o accidentes. Como mínimo en relación con:
 - i) Ruidos y vibraciones.
 - ii) Emisiones a la atmósfera.
 - iii) Utilización del agua y vertidos líquidos.
- iv) Generación, almacenamiento y eliminación de residuos.
- v) Almacenamiento de productos.
- f) Medidas de seguimiento y control que permitan garantizar el mantenimiento de la actividad dentro de los límites permisibles.

2.Objeto de la actividad y emplazamiento

ANEXO I (CATEGORÍAS DE ACTUACIONES SOMETIDAS A LOS INSTRUMENTOS DE PREVENCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL) de la LEY 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental

CAT.	ACTUACIÓN	INS.
86	Freidurías, asadores, hamburgueserías y cocederos.	C.A.

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado Nº: 1991	55
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO Nº: 5237 / 2025	

	Elaboración de comidas preparadas y para llevar.	
--	--	--

Emplazamiento

AVD LIBERTAD 15, LOCAL 1 , EL PTO STA MARÍA (CÁDIZ)

3.Descripción del local

Local en planta baja con la siguiente distribución:
Planta baja:
EXPOSICIÓN Y VENTA: 37,50 m²
COCINA: 27,60 m²
ASEO: 3,23 m²

Superficie útil total: 68,33 m²

Viviendas más próximas

Vivienda en el piso superior (predio colindante superior)
Vivienda en planta baja (predio colindante posterior)

4.Tomas de agua

Aseo, lavamanos

5.Maquinaria y equipos

Campana extractora
Horno de pan
Freidora 6 litros
Plancha
Cámara frigorífica
Filtronic

6.Riesgos ambientales previsibles

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	56
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

1. Ruidos :

- Campana de extracción
- Cámara frigorífica

2. Vertidos a la red de saneamiento (aseo, lavamanos)

3. Generación de residuos y envases

4. Extracción cocina (tratamiento del aire mediante filtros situados en la campana y filtronic)

5. Evacuación de calor procedente del horno

7. MEDIDAS CORRECTORAS RUIDOS Y VIBRACIONES:

- Aplicación DB HR: Protección frente al Ruido
- Insonorización
- Aplicación DB HS3, ecuación 4.1
- Control de ruido en la fuente

APLICACIÓN DB HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO**Ruido y vibraciones de las instalaciones**

1 Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los *recintos protegidos* y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos, de tal forma que no se aumenten perceptiblemente los niveles debidos a las restantes fuentes de ruido del edificio.

Datos que deben aportar los suministradores

Los suministradores de los equipos y productos incluirán en la documentación de los mismos los valores de las magnitudes que caracterizan los ruidos y las vibraciones:

- a) el nivel de potencia acústica, L_w , de equipos que producen *ruidos estacionarios*;
- b) la rigidez dinámica, s' , y la carga máxima, m , de los lechos elásticos utilizados en las bancadas de inercia;
- c) el amortiguamiento, C , la transmisibilidad, t , y la carga máxima, m , de los sistemas antivibratorios puntuales utilizados en el aislamiento de maquinaria y conductos;
- d) el coeficiente de absorción acústica, a , de los productos absorbentes utilizados en conductos de ventilación y aire acondicionado;
- e) la atenuación de conductos prefabricados, expresada como pérdida por inserción, D , y la atenuación total de los silenciadores que estén interpuestos en conductos, o empotrados en fachadas o en otros elementos constructivos.

APLICACIÓN DB HS3**Control del ruido en conductos**

1. La sección del conducto se calculará según DB HS3, ecuación 4.1, con la finalidad de que el nivel sonoro continuo equivalente estandarizado ponderado producido por la instalación no supere los 30 dBA
2. El grosor del conducto será igual o superior a 1mm.
3. Utilización de soportes antivibratorios para suspender o apoyar los conductos.
4. Empleo de acoplamientos elásticos entre la caja del ventilador y los conductos.

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	57
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

5. Instalación de una unidad de ventilación helicoidal, con caja aislada acústicamente dotada de tapas de registro desmontables.

CONTROL DE RUIDO EN LA FUENTE

Instalación del ventilador de extracción en caja acústica (estructura en acero galvanizado con aislamiento térmico y acústico)

8.MEDIDAS CORRECTORAS UTILIZACIÓN DEL AGUA Y VERTIDOS LÍQUIDOS

- Consultar características de la red de agua y saneamiento en la Memoria del Proyecto (DB HS: Salubridad)
- Instalación de arqueta separadora de grasas

9.MEDIDAS CORRECTORAS EMISIÓN DE HUMOS

Salida de humos

La salida de humos se produce por la cubierta del edificio.

- Los conductos deben disponer de registros para inspección y limpieza en los cambios de dirección con ángulos mayores que 30° y cada 3 m como máximo de tramo horizontal. Los conductos que discurran por el interior del edificio, así como los que discurran por fachadas a menos de 1,50 m de distancia de zonas de la misma que no sean al menos EI 30 o de balcones, terrazas o huecos practicables tendrán una clasificación EI 30. No deben existir compuertas cortafuego en el interior de este tipo de conductos, por lo que su paso a través de elementos de compartimentación de sectores de incendio se debe resolver de la forma que se indica en el apartado 3 de esta Sección.
- Los filtros deben estar separados de los focos de calor más de 1,20 m si son tipo parrilla o de gas, y más de 0,50 m si son de otros tipos. Deben ser fácilmente accesibles y desmontables para su limpieza, tener una inclinación mayor que 45° y poseer una bandeja de recogida de grasas que conduzca éstas hasta un recipiente cerrado cuya capacidad debe ser menor que 3 l.
- Los ventiladores cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 12101-3: 2016 "Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos." y tendrán una clasificación F400 90.

Salida de humos mediante un filtro electroestático

-FILTRONIC.

Equipo de filtración electrostática con equipo de ventilación incorporado para extracción de humos y filtrado de partículas hasta 0.01 micras. Caudales comprendidos entre 2.500 m³/h y 5.000 m³/h.

- Construcción exterior en acero galvanizado pintado.
- Filtro de malla construido con material tipo MO según UNE 23727-90.
- Filtro de manta autoextinguible clase F1, según norma DIN 53438. EU4 según norma DIN 24185.
- Ventilador construido bajo norma CEE EN 60204-1.
- Filtro espuma filtrante PPI-20 impregnado con carbón activo. Superficie filtración media: m²/gramo = 750.

10. MEDIDAS CORRECTORAS , GENERACIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Residuos generados

Envases ligeros	Envases de plástico Latas de refresco
Vidrios	Botellas

Orgánicos	Residuos procedentes de la cocina
Cartón	Envases, cajas

Eliminación de residuos

Contenedores municipales

- .- Contenedor gris: residuos orgánicos
- .- Contenedor azul: papel y cartón
- .- Contenedor amarillo: envases
- .- Contenedor verde: vidrio

Contenedor gris

Residuos que se deberán depositar: residuos orgánicos
Formas de presentación: bolsas de basura perfectamente cerradas

Contenedor azul

Residuos que se deberán depositar: papel , cartón, periódicos, revistas, folletos, embalajes.

Formas de presentación: Las cajas de cartón deberán arrojarse convenientemente plegadas, troceadas o atadas para evitar que ocupen un volumen excesivo dentro del contenedor, evitándose el depósito de cajas de cartón fuera de los contenedores.

No deberán contener otro tipo de productos como pueden ser ceras, plásticos o aluminio.

Contenedor amarillo

Residuos que se deberán depositar:

- a. Envases de plástico
- b. Latas metálicas, aluminio y hojalata
- c. Tetra briks

Formas de presentación:

- Sin contenido
- Sin bolsa o con bolsa sin cerrar

Contenedor verde

Residuos que se deberán depositar: botellas y cualquier tipo de envase de vidrio, sin distinción de color

Forma de presentación:

- Sin bolsa
- Sin líquidos o productos
- Sin tapón

Obligaciones del titular de la actividad

Los titulares de las actividades que pudieran ocasionar suciedad en espacios públicos, deberán adoptar las medidas necesarias.

Tendrán la obligación de limpiar la parte que inevitablemente resulte afectada,

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	59
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

tanto durante el transcurso de la jornada como al finalizar ésta, y de retirar puntualmente los materiales residuales resultantes.

Comercios y demás establecimientos

Los titulares de comercios o establecimientos, sean o no fijos, de toda índole, están obligados a:

Mantener en las debidas condiciones de limpieza tanto las propias instalaciones interiores como el espacio urbano exterior sometido a su influencia, así como los elementos instalados en él, debiendo quedar éstos en el mismo estado una vez finalizada la actividad.

Mantener limpios y acordes con la higiene urbana los elementos integrantes de fachada. A estos efectos, la limpieza de los escaparates, puertas, toldos, cortinas, etc., de tiendas, puestos de venta, establecimientos comerciales y demás, se efectuará en forma que no ensucie la vía pública y en el horario comprendido entre las 7 y 11 horas y las 19 y 22 horas.

El Ayuntamiento podrá exigir a los titulares de la actividad la colocación de recipientes homologados (papeleras o contenedores) necesarios para el depósito y retención de los residuos producidos por el consumo en sus establecimientos, debiendo evacuar los residuos allí depositados en bolsas homologadas que se alojarán en los contenedores de la zona y, correspondiéndoles también la limpieza y mantenimiento de dichos elementos.

11. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

Operación	Periodicidad
Limpieza de los contenedores	3 días
Desinfección de los contenedores	1,5 meses
Limpieza del suelo del almacén	1 día
Lavado con manguera del suelo del almacén	2 semanas
Limpieza de las paredes, puertas, ventanas, etc.	4 semanas
Limpieza general de las paredes y techos del almacén, incluidos los elementos del sistema de ventilación, las luminarias, etc.	6 meses
Desinfección, desinsectación y desratización del almacén de contenedores	1,5 meses

Mantenimiento y limpieza de muros, suelos, fachadas y cubiertas

	Operación	Periodicidad
Muros	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos	1 año ⁽¹⁾
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas	1 año
	Comprobación del estado de la impermeabilización interior	1 año
Suelos	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación	1 año ⁽²⁾
	Limpieza de las arquetas	1 año ⁽²⁾
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje	1 año
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año
Fachadas	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal	5 años
	Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara	10 años
Cubiertas	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento	1 año ⁽¹⁾
	Recolocación de la grava	1 año
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años

⁽¹⁾ Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.

⁽²⁾ Debe realizarse cada año al final del verano.

Mantenimiento y conservación de las instalaciones de ventilación

	Operación	Periodicidad
Conductos	Limpieza	1 año
	Comprobación de la estanquidad aparente	5 años
Aberturas	Limpieza	1 año
Aspiradores híbridos, mecánicos, y extractores	Limpieza	1 año
	Revisión del estado de funcionalidad	5 años
Filtros	Revisión del estado	6 meses
	Limpieza o sustitución	1 año
Sistemas de control	Revisión del estado de sus automatismos	2 años

Mantenimiento y conservación de las instalaciones de agua potable

Interrupción del servicio

1 En las instalaciones de aguade consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

2 Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

Nueva puesta en servicio

1 En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.

2 Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el siguiente procedimiento siguiente:



- a) para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones;
- b) una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

Mantenimiento de las instalaciones

- Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones sobre criterios higiénicosanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

3 Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.

4 En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, las montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio;

Mantenimiento y conservación redes de evacuación de aguas residuales

- 1 Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.
- 2 Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.
- 3 Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.
- 4 Una vez al año se revisarán los *colectores* suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.
- 5 Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.
- 6 Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.
- 7 Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	62
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

Mantenimiento y conservación del edificio de acciones frente al ruido

- 1 Los edificios deben mantenerse de tal forma que en sus *recintos* se conserven las condiciones acústicas exigidas inicialmente.
- 2 Cuando en un edificio se realice alguna reparación, modificación o sustitución de los materiales o productos que componen sus elementos constructivos, éstas deben realizarse con materiales o productos de propiedades similares, y de tal forma que no se menoscaben las características acústicas del mismo.
- 3 Debe tenerse en cuenta que la modificación en la distribución dentro de una *unidad de uso*, como por ejemplo la desaparición o el desplazamiento de la tabiquería, modifica sustancialmente las condiciones acústicas de la unidad.

FIRMADO
<p>EL PTO STA MARIA, NOVIEMBRE 2025 Firmado. EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL Manuel M. Ramírez Pérez Colegiado en Cádiz nº 1991</p>

VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 1991 63 MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ
FECHA: 04/11/2025
VISADO N°: 5237 / 2025

DOCUMENTO 7

ESTUDIO ACÚSTICO

PROYECTO

- ESTUDIO ACÚSTICO SEGÚN ARTÍCULO 41 e Instrucción Técnica 3 del Decreto 50/2025, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía

Observaciones

VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025



ESTUDIO ACÚSTICO SEGÚN ARTÍCULO 41 e Instrucción Técnica 3 del Decreto 50/2025, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía

Tipo según Instrucción Técnica 3 : Estudio acústico de actividades sujetas a calificación ambiental, declaración responsable de los efectos ambientales y de las no incluidas en el anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio.

1. Datos de la actividad

Tipo de actividad	Elaboración y venta de comidas para llevar
Horario de actividad	12:00-23:00h
Situación de la actividad	Local en planta baja
Nº de viviendas colindantes	1, piso superior 1, bajo posterior

Nivel de presión acústico <80 db	X
Nivel de presión acústico >80 db	

Usos colindantes

Establecimiento colindante lateral, izquierda	Local comercial
Establecimiento colindante lateral, dch	Vía pública
Edificación colindante superior	Vivienda
Edificación colindante posterior	Vivienda

Cerramientos

Establecimiento colindante lateral, izquierda	Local comercial	Cerramiento de mampostería asimilable a Hoja de fábrica: ladrillo cerámico perforado . Masa: 284 kg/m ²
---	-----------------	--

Establecimiento colindante lateral, derecha	Vía pública	Cerramiento de mampostería asimilable a Hoja de fábrica: ladrillo cerámico perforado . Masa: 284 kg/m ² Vidrio laminar 4+4
---	-------------	--

Edificación colindante superior	Vivienda	Forjado. Densidad 300 kg/m ² Insonorización formada por techo flotante (lana de roca 40 kg/m ³) y sandwich acústico (YL+MAD4+YL)
---------------------------------	----------	--

Edificación colindante posterior	Vivienda	Cerramiento de mampostería asimilable a Hoja de fábrica: ladrillo cerámico perforado . Masa: 284 kg/m ²
----------------------------------	----------	--

2. Área de sensibilidad acústica afectada

Tipo A. Sector con predominio de suelo de uso residencial	X
Tipo B. Sector con predominio de suelo de uso industrial	
Tipo C. Sector con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	
Tipo D. Sector con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo C	
Tipo E. Sector con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requieran de especial protección contra la contaminación acústica	
Tipo F. Sector afectado a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	
Tipo G. Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica	

3. Objetivo de calidad acústica para ruidos aplicables a áreas urbanizadas existentes, en decibelios acústicos con ponderación A (dBA)

	Ld	Le	Ln	
Tipo A. Sector con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55	X
Tipo B. Sector con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65	
Tipo C. Sector con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63	
Tipo D. Sector con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo C	70	70	65	
Tipo E. Sector con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requieran de especial protección contra la contaminación acústica	60	60	50	
Tipo F. Sector afectado a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar	
Tipo G. Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar	

Donde:

Ld: índice de ruido diurno.

Le: índice de ruido vespertino.

Ln: índice de ruido nocturno

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	66
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

4. Emisores acústicos presentes en la actividad

Máquinas y equipos	
Obras de construcción de edificios y de ingeniería civil	
Actividades industriales	
Actividades comerciales	
Actividades deportivo-recreativas y de ocio	
Vehículos de motor y ciclomotores	
Ferrocarriles	
Aeronaves	
Infraestructuras viarias	
Infraestructuras ferroviarias	
Infraestructuras portuarias	
Infraestructuras aeroportuarias	
Otros emisores acústicos	

Fuentes emisoras

Fuentes generadora de ruido y vibraciones	Campana extracción Cámara frigorífica
Nivel de decibelios	L _{PT} = 60db , Campana Extracción L _{PT} = 54db , Cámara frigorífica

VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025

5. Límites admisibles de ruidos y vibraciones

Emisores acústicos instalados en el interior:

La instalación, establecimiento, actividad industrial, comercial, de almacenamiento, deportivo-recreativa o de ocio, no podrá transmitir al interior de los locales receptores colindantes en función del uso de éstos, niveles de ruido superiores a los establecidos en la tabla VI.

Tabla VI.

Uso	Tipo de recinto	L _k d	L _k e	L _{kn}	
Residencial	Zonas de estancia	40	40	30	X
	Dormitorios	35	35	25	
Administrativo y oficinas	Despachos profesionales	35	35	35	
	Oficinas	40	40	40	
Sanitario	Zonas de estancia	40	40	30	
	Dormitorios	35	35	25	

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	67
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

Educativo o cultural	Aulas	35	35	35	
	Sala de lectura	30	30	30	

Donde:

Lkd: índice de ruido continuo equivalente corregido para el período diurno

Lke: índice de ruido corregido para el período vespertino.

Lkn: índice de ruido corregido para el período nocturno.

Cuando el edificio sea de uso exclusivo comercial, oficinas o industrial, los límites exigibles de transmisión interior entre locales cuya titularidad corresponda a personas distintas, o entre locales cuya titularidad corresponda a la misma persona, en los que el uso corresponda a personas distintas, serán los establecidos en función del uso del edificio.

6. Nivel de inmisión interior

Partimos de la expresión general

$$LT = 10 \log \left[\sum_{i=1, i=n} 10^{L_i/10} \right]$$

Dónde:

LT: Nivel de inmisión interior, medido en dBA.

n: número de niveles de ruido definidos.

L: Niveles sonoros de los elementos, medidos en dBA.

$LT = 10 \log \left[\sum_{i=1, i=n} 10^{L_i/10} \right]$	Para el cálculo se toma el valor de $LT = 60,97 \text{ dBA}$
---	--

A los efectos de establecer los aislamientos mínimos exigibles a los cerramientos que limitan las actividades o instalaciones ruidosas, entendiéndose por tales aquellos en los que en su interior se generan niveles de presión sonora superiores a 80 dBA, ubicados en edificios que incluyen recintos habitables, (definidos conforme al «DB-HR Protección frente al ruido y sus modificaciones»), se establecen los siguientes tipos de establecimientos:

- a) Tipo 1. Establecimientos públicos y de actividades recreativas de pública concurrencia, sin equipos de reproducción o amplificación sonora o audiovisuales, así como recintos que alberguen equipos o maquinaria ruidosa, que generen niveles de emisión sonora menor o igual a 85 dBA.
- b) Tipo 2. Establecimientos públicos y de actividades recreativas de pública concurrencia, con equipos de reproducción o amplificación sonora o audiovisuales con un nivel de emisión sonora menor o igual a 90 dBA, o recintos que ubiquen equipos o maquinaria ruidosa, que generen niveles de emisión sonora superior a 85 dBA.
- c) Tipo 3. Establecimientos públicos y de actividades recreativas de pública concurrencia, con equipos de reproducción o amplificación sonora o audiovisuales, que generen niveles de emisión sonora superiores a 90 dBA, y en todos los casos cuando tengan actuaciones en vivo o conciertos con música en directo.

Exigencias mínimas de aislamiento para los distintos tipos de actividades:

	Aislamiento a ruido aéreo respecto a los recintos protegidos colindantes o adyacentes vertical u horizontalmente (DnTA (dBA))	Aislamiento a ruido aéreo respecto al ambiente exterior a través de las fachadas (puertas y ventanas incluidas) y de los demás cerramientos exteriores (DA = D + C (dBA))
Tipo 1	>= 60	
Tipo 2	>= 65	>= 40
Tipo 3	>= 75	>= 55

Donde:

DnTA: diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, entre recintos interiores.

DA: índice de aislamiento al ruido aéreo respecto al ambiente exterior.

D: diferencia de niveles corregida por el ruido de fondo.

C: término de adaptación espectral a ruido rosa, ponderado A.

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

 <p>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ</p>	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	68
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

Con la finalidad de tener en cuenta parámetros como el volumen del local receptor (V), superficie común (S) y el efecto de las transmisiones laterales (a), empleamos la expresión:

$$SPL_2 = SPL_1 - TL - 10 \log[0,32(V/S)] + a$$

SPL₂, nivel de presión sonora en el receptor
 SPL₁=LT, nivel de presión sonora en el emisor
 TL, aislamiento

A) Uso colindante local comercial (lateral izquierda)

SPL ₁	60,97 dBA
SPL ₂	55 dBA
10 log[0,32(V/S)] V= m ³ S= m ²	2,40dBA
a	7dBA
TL	10,57 dBA

Tipo de linde	Hoja de fabrica: ladrillo cerámico perforado . Masa: 284 kg/m ²
---------------	--

Catalogo elementos constructivos CTE .
4.4.1. Elementos base de una hoja.

Tipo	M kg/m ²	RA dBA
Hoja de fabrica: ladrillo cerámico perforado Código (P.1.4)	150	42
Hoja de fabrica: ladrillo cerámico perforado Código (P.1.5)	284	49

TL > 40 d BA	cumple
------------------------	---------------

B) Uso colindante vía publica (lateral derecha)

SPL ₁	60,97 dBA
SPL ₂	55 dBA
10 log[0,32(V/S)] V= m ³ S= m ²	0 dBA
a	7 dBA
TL	12,97 dBA

Tipo de linde	Hoja de fabrica: ladrillo cerámico perforado . Masa: 284 kg/m ² Vidrio laminar 4+4 (Ra > 40 dBA)
---------------	--

Catalogo elementos constructivos CTE .

4.4.1. Elementos base de una hoja.

Tipo	M kg/m ²	RA dBA
Hoja de fabrica: ladrillo cerámico perforado Código (P.1.4)	150	42
Hoja de fabrica: ladrillo cerámico perforado Código (P.1.5)	284	49

TL > 35 d BA	cumple
------------------------	---------------

C) Uso colindante vivienda piso superior

SPL ₁	60,97 dBA
SPL ₂	30 dBA
10 log[0,32(V/S)] V= m ³ S= m ²	2,4 dBA
a	7 dBA
TL	35,57 dBA

Tipo de linde	Forjado. Densidad 300 kg/m ²
---------------	---

Elemento	Masa unitaria	Aislamiento acústico
Forjado	300 Kg/m ²	52 dBA

TL > 40 d BA	cumple
------------------------	---------------

D) Uso colindante vivienda (predio colindante posterior)

SPL ₁	60,97 dBA
SPL ₂	30 dBA
10 log[0,32(V/S)] V= m ³ S= m ²	1,80dBA
a	7dBA
TL	36,17 dBA

Tipo de linde	Hoja de fabrica: ladrillo cerámico perforado . Masa: 284 kg/m ²
---------------	--

Catalogo elementos constructivos CTE .

4.4.1. Elementos base de una hoja.

Tipo	M kg/m ²	RA dBA
Hoja de fabrica: ladrillo cerámico perforado Código (P.1.4)	150	42
Hoja de fabrica: ladrillo cerámico perforado Código (P.1.5)	284	49

TL > 40 d BA	cumple
------------------------	---------------

VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025

FIRMADO

EL PTO STA MARIA, NOVIEMBRE 2025
Firmado.
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Manuel M. Ramírez Pérez
Colegiado en Cádiz nº 1991

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	71
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

DOCUMENTO 8

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO

INDICE

- 1.CONDICIONES GENERALES
- 2.CAMPO DE APLICACIÓN
- 3.ORGANIZACION DEL TRABAJO
- 4.PLANIFICACION Y COORDINACION
- 5.CONDICIONES ECONOMICAS
- 6.VALORACIONES
- 7.ORDEN DE PRELACIÓN
- 8.CONTROL DE CALIDAD E INSPECCIÓN Y CONTROL

VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025

1.CONDICIONES GENERALES

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el cual forma parte de la documentación del presente proyecto y que regirá las obras para la realización del mismo, determina las condiciones mínimas aceptables para su ejecución , acorde a lo estipulado por la Normativa de Aplicación.

En cualquier caso, dichas normas particulares estarán en consonancia con la normativa vigente contemplada en el presente proyecto, no pudiendo exigir marcas comerciales concretas, ni establecer especificaciones técnicas que favorezcan la implantación de un solo fabricante o representen un coste económico desproporcionado para el usuario.

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación serán dilucidadas por el Ingeniero-Director de la obra. Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la empresa instaladora y las subcontratas conocen y admiten el presente Pliego de Condiciones.

2.CAMPO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares se refiere al suministro, instalación, pruebas, ensayos y verificaciones de materiales necesarios para la ejecución de la obra , extendiéndose a todos los sistemas mecánicos, eléctricos y electrónicos que forman parte de esta instalación, con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar social y la protección del medio ambiente, siendo necesario que dichas instalaciones se proyecten y construyan de tal forma que se satisfagan los fines básicos de la funcionalidad, es decir de la utilización o adecuación y la seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal de la instalación no suponga ningún riesgo de accidente para las personas y cumpla la finalidad para la cual es diseñada y construida.

En determinados supuestos se podrá adoptar, por la propia naturaleza de los mismos o del desarrollo tecnológico, soluciones diferentes a las exigidas en el presente Pliego de Condiciones Técnicas, siempre y cuando quede suficientemente justificada su necesidad, sean además aprobadas por el Ingeniero-Director y no impliquen una disminución de las exigencias mínimas de calidad especificadas en el mismo.

3.ORGANIZACION DEL TRABAJO

El Contratista ordenará los trabajos en la forma más eficaz para la perfecta ejecución de los mismos y las obras se realizarán siempre siguiendo las indicaciones del Director de Obra, al amparo de las condiciones siguientes:

Datos de la obra

Se entregará al Contratista una copia de los planos y pliegos de condiciones técnicas del presente Proyecto, así como cuantos planos o datos necesite para la completa ejecución de la Obra.

El Contratista podrá tomar nota o sacar copia a su costa de la Memoria, Presupuesto y Anexos del Proyecto, así como segundas copias de todos los documentos.

El Contratista se hace responsable de la buena conservación de los originales de donde obtenga las copias, los cuales serán devueltos al Director de Obra después de su utilización.

Por otra parte, en un plazo máximo de dos meses, después de la terminación de los trabajos, el Contratista deberá actualizar los diversos planos y documentos existentes, de acuerdo con las características de la obra terminada, entregando al Director de Obra dos expedientes completos relativos a los trabajos realmente ejecutados.

No se harán por el Contratista alteraciones, correcciones, omisiones, adiciones o variaciones sustanciales en los datos fijados en el Proyecto, salvo aprobación previa por escrito del Director de Obra.

Replanteo de la obra

El Director de Obra, una vez que el Contratista esté en posesión del Proyecto y antes de comenzar las obras, deberá hacer el replanteo de las mismas, con especial atención en los puntos singulares, entregando al Contratista las referencias y datos necesarios para fijar completamente la ubicación de los mismos.

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991



Se levantará por duplicado Acta, en la que constarán, claramente, los datos entregados, firmado por el Director de Obra y por el representante del Contratista.

Los gastos de replanteo serán de cuenta del Contratista.

Condiciones generales

El montaje de las instalaciones deberá ser efectuado por una empresa instaladora registrada de acuerdo a lo desarrollado en la normativa de aplicación.

El Contratista deberá suministrar todos los equipos y materiales indicados en los Planos, de acuerdo al número, características, tipos y dimensiones definidos en las Mediciones y, eventualmente, en los cuadros de características de los Planos.

En caso de discrepancias de cantidades entre Planos y Mediciones, prevalecerá lo que esté indicado en los Planos.

En caso de discrepancias de calidades, este Documento tendrá preferencia sobre cualquier otro.

En caso de dudas sobre la interpretación técnica de cualquier documento del Proyecto, la DO hará prevalecer su criterio.

Materiales complementarios de la instalación, usualmente omitidos en Planos y Mediciones, pero necesarios para el correcto funcionamiento de la misma, como oxígeno, acetileno, electrodos, minio, pinturas, patillas, estribos, manguitos pasamuros, estopa, cáñamo, lubricantes, bridas, tornillos, tuercas, amianto, toda clase de soportes, etc, deberán considerarse incluidos en los trabajos a realizar.

Todos los materiales y equipos suministrados por el Contratista deberán ser nuevos y de la calidad exigida por este PCT, salvo cuando en otra parte del Proyecto se especifique la utilización de material usado.

La oferta incluirá el transporte de los materiales a pie de obra, así como la mano de obra para el montaje de materiales y equipos y para las pruebas de recepción, equipada con las debidas herramientas, utensilios e instrumentos de medida.

El Contratista suministrará también los servicios de un Técnico competente que estará a cargo de la instalación y será el responsable ante la Dirección Facultativa o Dirección de Obra, o la persona delegada, de la actuación de los técnicos y operarios que llevarán a cabo la labor de instalar, conectar, ajustar, arrancar y probar cada equipo, sub-sistema y el sistema en su totalidad hasta la recepción.

La DO se reserva el derecho de pedir al Contratista, en cualquier momento, la sustitución del Técnico responsable, sin alegar justificaciones.

El Técnico presenciará todas las reuniones que la DO programe en el transcurso de la obra y tendrá suficiente autoridad como para tomar decisiones en nombre del Contratista.

En cualquier caso, los trabajos objeto del presente Proyecto alcanzarán el objetivo de realizar una instalación completamente terminada, probada y lista para funcionar.

El control de recepción tendrá por objeto comprobar que las características técnicas de los equipos y materiales suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto:

- Control de la documentación de los suministros.
- Control mediante distintivo de calidad.
- Control mediante ensayos y pruebas.

La DO comprobará que los equipos y materiales recibidos:

- Corresponden a los especificados en el PCT del proyecto.
- Disponen de la documentación exigida.
- Cumplen con las propiedades exigidas en el proyecto.

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991



- Han sido sometidos a los ensayos y pruebas exigidos por la normativa en vigor o cuando así se establezca en el presente pliego de condiciones técnicas.

La DO verificará la documentación proporcionada por los suministradores de los equipos y materiales que entregarán los documentos de identificación exigidos por las disposiciones de obligado cumplimiento y por el proyecto. En cualquier caso, esta documentación comprenderá al menos los siguientes documentos:

- documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- copia del certificado de garantía del fabricante, de acuerdo con la Ley 23/2003 de 10 de julio, de garantías en la venta de bienes de consumo.
- documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las directivas europeas que afecten a los productos suministrados.

La DO verificará que la documentación proporcionada por los suministradores sobre los distintivos de calidad que ostenten los equipos o materiales suministrados, que aseguren las características técnicas exigidas en el proyecto sea correcta y suficiente para la aceptación de los equipos y materiales amparados por ella.

4.PLANIFICACION Y COORDINACION

A los quince días de la adjudicación de la obra y en primera aproximación, el Contratista deberá presentar los plazos de ejecución de, al menos, las siguientes partidas principales de la obra:

- planos definitivos, acopio de materiales y replanteo.
- montaje de salas técnicas.
- montaje de cuadros eléctricos y equipos de control.
- ajustes, puestas en marcha y pruebas finales.

Sucesivamente y antes del comienzo de la obra, el Contratista adjudicatario, previo estudio detallado de los plazos de entrega de equipos, aparatos y materiales, colaborará con la DO para asignar fechas exactas a las distintas fases de la obra.

La coordinación con otros contratistas correrá a cargo de la DO, o persona o entidad delegada por la misma.

Acopio de materiales

De acuerdo con el plan de obra, el Contratista irá almacenando en lugar preestablecido todos los materiales necesarios para ejecutar la obra, de forma escalonada según necesidades.

Los materiales quedarán protegidos contra golpes, malos tratos y elementos climatológicos, en la medida que su constitución o valor económico lo exijan.

El Contratista quedará responsable de la vigilancia de sus materiales durante el almacenaje y el montaje, hasta la recepción provisional. La vigilancia incluye también las horas nocturnas y los días festivos, si en el Contrato no se estipula lo contrario.

La DO tendrá libre acceso a todos los puntos de trabajo y a los lugares de almacenamiento de los materiales para su reconocimiento previo, pudiendo ser aceptados o rechazados según su calidad y estado, siempre que la calidad no cumpla con los requisitos marcados por este PCT y/o el estado muestre claros signos de deterioro.

Cuando algún equipo, aparato o material ofrezca dudas respecto a su origen, calidad, estado y aptitud para la función, la DO tendrá el derecho de recoger muestras y enviarlas a un laboratorio oficial, para realizar los ensayos pertinentes con gastos a cargo del Contratista. Si el certificado obtenido es negativo, todo el material no idóneo será rechazado y sustituido, a expensas del Contratista, por material de la calidad exigida.

Igualmente, la DO podrá ordenar la apertura de calas cuando sospeche la existencia de vicios ocultos en la instalación, siendo por cuenta del Contratista todos los gastos ocasionados.

Inspección y medidas previas al montaje

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	75
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

Antes de comenzar los trabajos de montaje, el Contratista deberá efectuar el replanteo de todos y cada uno de los elementos de la instalación, equipos, aparatos y conducciones.

En caso de discrepancias entre las medidas realizadas en obra y las que aparecen en Planos, que impidan la correcta realización de los trabajos de acuerdo a la Normativa vigente y a las buenas reglas del arte, el Contratista deberá notificar las anomalías a la DO para las oportunas rectificaciones.

Planos, catálogos y muestras

Los Planos de Proyecto en ningún caso deben considerarse de carácter ejecutivo, sino solamente indicativo de la disposición general del sistema mecánico y del alcance del trabajo incluido en el Contrato.

Para la exacta situación de aparatos, equipos y conducciones el Contratista deberá examinar atentamente los planos y detalles de los Proyectos arquitectónico y estructural.

El Contratista deberá comprobar que la situación de los equipos y el trazado de las conducciones no interfiera con los elementos de otros contratistas. En caso de conflicto, la decisión de la DO será inapelable.

El Contratista deberá someter a la DO, para su aprobación, dibujos detallados, a escala no inferior a 1:20, de equipos, aparatos, etc, que indiquen claramente dimensiones, espacios libres, situación de conexiones, peso y cuanta otra información sea necesaria para su correcta evaluación.

Los planos de detalle pueden ser sustituidos por folletos o catálogos del fabricante del aparato, siempre que la información sea suficientemente clara.

Ningún equipo o aparato podrá ser entregado en obra sin obtener la aprobación por escrito de la DO.

En algunos casos y a petición de la DO, el Contratista deberá entregar una muestra del material que pretende instalar antes de obtener la correspondiente aprobación.

El Contratista deberá someter los planos de detalle, catálogos y muestras a la aprobación de la DO con suficiente antelación para que no se interrumpa el avance de los trabajos de la propia instalación o de los otros contratistas.

La aprobación por parte de la DO de planos, catálogos y muestras no exime al Contratista de su responsabilidad en cuanto al correcto funcionamiento de la instalación se refiere.

Variaciones de proyecto y cambios de materiales

El Contratista podrá proponer, al momento de presentar la oferta, cualquier variante sobre el presente Proyecto que afecte al sistema y/o a los materiales especificados, debidamente justificada.

La aprobación de tales variantes queda a criterio de la DO, que las aprobará solamente si redundan en un beneficio económico de inversión y/o explotación para la Propiedad, sin merma para la calidad de la instalación.

La DO evaluará, para la aprobación de las variantes, todos los gastos adicionales producidos por ellas, debidos a la consideración de la totalidad o parte de los Proyectos arquitectónico, estructural, mecánico y eléctrico y, eventualmente, a la necesidad de mayores cantidades de materiales requeridos por cualquiera de las otras instalaciones.

Variaciones sobre el proyecto pedidas, por cualquier causa, por la DO durante el curso del montaje, que impliquen cambios de cantidades o calidades e, incluso, el desmontaje de una parte de la obra realizada, deberán ser efectuadas por el Contratista después de haber pasado una oferta adicional, que estará basada sobre los precios unitarios de la oferta y, en su caso, nuevos precios a negociar.

Cooperación con otros contratistas

El Contratista deberá cooperar plenamente con otras empresas, bajo la supervisión de la DO, entregando toda la documentación necesaria a fin de que los trabajos transcurran sin interferencias ni retrasos.

Si el Contratista pone en obra cualquier material o equipo antes de coordinación de oficios en caso de surgir

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991



conflictos deberá corregir su trabajo, sin cargo alguno a la Propiedad.

Protección de materiales y equipos

El Contratista deberá proteger todos los materiales y equipos de desperfectos y daños durante el almacenamiento en la obra y una vez instaladas.

En particular, deberá evitar que los materiales aislantes puedan mojarse o, incluso, humedecerse.

Las aperturas de conexión de todos los aparatos y máquinas deberán estar convenientemente protegidos durante el transporte, el almacenamiento y montaje, hasta tanto no se proceda a su unión. Las protecciones deberán tener forma y resistencia adecuada para evitar la entrada de cuerpos extraños y suciedades dentro del aparato, así como los daños mecánicos que puedan sufrir las superficies de acoplamiento de bridas, roscas, manguitos, etc.

Igualmente, si es de temer la oxidación de las superficies mencionadas, éstas deberán recubrirse con pintura anti-oxidante, que deberá ser eliminada al momento del acoplamiento.

Especial cuidado se tendrá hacia materiales frágiles y delicados, como materiales aislantes, equipos de control, medida, etc, que deberán quedar especialmente protegidos.

El Contratista será responsable de sus materiales y equipos hasta la Recepción Provisional de la obra.

Limpieza de la obra

Durante el curso del montaje de sus instalaciones, el Contratista deberá evacuar de la obra todos los materiales sobrantes de trabajos efectuados con anterioridad, en particular de retales metálicos y de tubos, conductos y materiales aislantes, embalajes, etc.

Asimismo, al final de la obra, deberá limpiar perfectamente de cualquier suciedad todos los componentes (módulos, equipos, etc), equipos de salas técnicas, instrumentos de medida y control y cuadros eléctricos, dejándolos en perfecto estado.

Andamios y aparejos

El Contratista deberá suministrar la mano de obra y aparatos, como andamios y aparejos, necesarios para el movimiento horizontal y vertical de los materiales ligeros en la obra desde el lugar de almacenamiento al de emplazamiento.

El movimiento del material pesado y/o voluminoso, como paneles fotovoltaicos, etc, desde el camión hasta el lugar de emplazamiento definitivo, se realizará con los medios de la empresa constructora, bajo la supervisión y responsabilidad del Contratista, salvo cuando en otro Documento se indique que esta tarea está a cargo del mismo Contratista.

Obras de albañilería

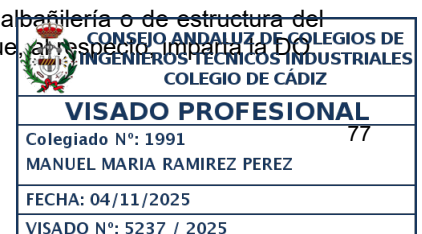
La realización de todas las obras de albañilería necesarias para la instalación de materiales y equipos estará a cargo de la empresa constructora, salvo cuando en otro Documento se indique que esta tarea está a cargo del mismo Contratista.

Tales obras incluyen aperturas y cierres de rozas y pasos de muros, recibido a fábricas de soportes, cajas, rejillas, etc, perforación y cierres de elementos estructurales horizontales y verticales, ejecución y cierres de zanjas, ejecución de galerías, bancadas, forjados flotantes, pinturas, alicatados, etc.

En cualquier caso, estos trabajos deberán realizarse bajo la responsabilidad del Contratista que suministrará, cuando sea necesario, los planos de detalles.

La fijación de los soportes, por medios mecánicos o por soldadura, a elementos de albañilería o de estructura del edificio, será efectuada por el Contratista siguiendo estrictamente las instrucciones que, al respecto, impartirá la D.O.

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991



Energía eléctrica y agua

Todos los gastos relativos al consumo de energía eléctrica y agua por parte del Contratista para la realización de los trabajos de montaje y para las pruebas parciales y totales correrán a cuenta de la empresa constructora, salvo cuando en otro Documento se indique lo contrario.

El Contratista dará a conocer sus necesidades de potencia eléctrica a la empresa constructora antes de tomar posesión de la obra.

Ruidos y vibraciones

Toda la maquinaria deberá funcionar, bajo cualquier condición de carga, sin producir ruidos o vibraciones que, en opinión de la DO, puedan considerarse inaceptables o que rebasen los niveles máximos exigidos por las Ordenanzas Municipales.

Las correcciones que, eventualmente, se introduzcan para reducir ruidos y vibraciones deben ser aprobadas por la DO y conformarse a las recomendaciones del fabricante del equipo (atenuadores de vibraciones, silenciadores acústicos, etc).

Las conexiones entre canalizaciones y equipos con partes en movimiento deberán realizarse siempre por medio de elementos flexibles, que impidan eficazmente la propagación de las vibraciones.

Accesibilidad

El Contratista hará conocer a la DO, con suficiente antelación, las necesidades de espacio y tiempo para la realización del montaje de sus materiales y equipos en patinillos, falsos techos y salas de máquinas.

A este respecto, el Contratista deberá cooperar con la empresa constructora y los otros contratistas, particularmente cuando los trabajos a realizar estén en el mismo emplazamiento.

Los gastos ocasionados por los trabajos de volver a abrir falsos techos, patinillos, etc, debidos a la omisión de dar a conocer a tiempo sus necesidades, correrán a cargo del Contratista.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra deberán ser desmontables e instalarse en lugares visibles y accesibles, en particular cuando cumplan funciones de seguridad.

El Contratista deberá situar todos los equipos que necesitan operaciones periódicas de mantenimiento en un emplazamiento que permita la plena accesibilidad de todas sus partes, ateniéndose a los requerimientos mínimos más exigentes entre los marcados por la Reglamentación vigente y los recomendados por el fabricante.

El Contratista deberá suministrar a la empresa constructora la información necesaria para el exacto emplazamiento de puertas o paneles de acceso a elementos ocultos de la instalación, como cuadros, elementos de control, etc.

Canalizaciones

Los tubos y accesorios protectores, podrán ser de tipo metálico, no metálico o compuestos y en todo caso estarán fabricados de un material resistente a la corrosión y a los ácidos, y al mismo tiempo no propagador de la llama, acorde a lo estipulado en la ITC-BT-21 del REBT para instalaciones interiores o receptoras.

Los mismos podrán ser rígidos, curvables, flexibles o enterrados, según las Normas UNE que les sean de aplicación.

Con respecto a sus dimensiones y roscas se estará a lo dispuesto en cada una de las Normas UNE que les sean de aplicación.

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991



Los tubos y accesorios protectores, podrán ser de tipo metálico, no metálico o compuestos y en todo caso estarán fabricados de un material resistente a la corrosión y a los ácidos, y al mismo tiempo no propagador de la llama, acorde a lo estipulado en la ITC-BT-21 del REBT para instalaciones interiores o receptoras. Los mismos podrán ser rígidos, curvables, flexibles o enterrados, según las Normas UNE que les sean de aplicación. Con respecto a sus dimensiones y roscas se estará a lo dispuesto en cada una de las Normas UNE que les sean de aplicación.

La instalación y puesta en obra de los tubos de protección, deberá cumplir lo prescrito en la Norma UNE que le sea de aplicación y en las ITC-BT-19, ITC-BT-20 e ITC-BT-21.

Manguitos pasamuros

El Contratista deberá suministrar y colocar todos los manguitos a instalar en la obra de albañilería o estructural antes de que estas obras estén construidas. El Contratista será responsable de los daños provocados por no expresar a tiempo sus necesidades o indicar una situación incorrecta de los manguitos.

El espacio entre el manguito y la conducción deberá rellenarse con una masilla plástica, aprobada por la DO, que selle completamente el paso y permita la libre dilatación de la conducción. Además, cuando el manguito pase a través de un elemento corta-fuego, la resistencia al fuego del material de relleno deberá ser al menos igual a la del elemento estructural. En algunos casos, se podrá exigir que el material de relleno sea impermeable al paso de vapor de agua.

Los manguitos deberán acabar a ras del elemento de obra; sin embargo, cuando pasen a través de forjados, sobresaldrán 15 mm por la parte superior.

Los manguitos serán construidos con chapa de acero galvanizado de 6/10 mm de espesor o con tubería de acero galvanizado, con dimensiones suficientes para que pueda pasar con holgura la conducción con su aislamiento térmico. De otra parte, la holgura no podrá ser superior a 3 cm a lo largo del perímetro de la conducción.

No podrá existir ninguna unión de tuberías en el interior de manguitos pasamuros.

Protección de partes en movimiento

El Contratista deberá suministrar protecciones a todo tipo de maquinaria en movimiento, como transmisiones de potencia, rodetes de ventiladores, etc, con las que pueda tener lugar un contacto accidental. Las protecciones deben ser de tipo desmontable para facilitar las operaciones de mantenimiento.

Protección de elementos a temperatura elevada

Toda superficie a temperatura elevada, con la que pueda tener lugar un contacto accidental, deberá protegerse mediante un aislamiento térmico calculado de tal manera que su temperatura superficial no sea superior a 60 grados centígrados.

Cuadros y líneas eléctricas

El Contratista suministrará e instalará los cuadros eléctricos de protección, maniobra y control de todos los equipos de la instalación, salvo cuando en otro Documento se indique otra cosa.

El Contratista suministrará e instalará también las líneas de potencia entre los cuadros antes mencionados y los equipos de la instalación, completos de tubos de protección, bandejas, cajas de derivación, empalmes, etc, así como el cableado para control, mandos a distancia e interconexiones, salvo cuando en otro Documento se indique otra cosa.

La instalación eléctrica cumplirá con las exigencias marcadas por el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

La Empresa Instaladora Eléctrica será responsable de la alimentación eléctrica a todos los cuadros y equipos mencionados. El conexionado entre estos cables y los cuadros estará a cargo del Contratista.

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991



El Contratista deberá suministrar a la Empresa Instaladora Eléctrica la información necesaria para las acometidas a sus cuadros, como el lugar exacto de emplazamiento, la potencia máxima absorbida y, cuando sea necesario, la corriente máxima absorbida y la caída de tensión admisible en régimen transitorio.

Salvo cuando se exprese lo contrario en la Memoria del Proyecto, las características de la alimentación eléctrica serán las siguientes: tensión trifásica a 400 V entre fases y 230 V entre fases y neutro, frecuencia 50 Hz.

Pinturas y colores

Todas las conducciones de una instalación estarán señalizadas de acuerdo a lo indicado en las normas UNE, con franjas, anillos y flechas dispuestos sobre la superficie exterior de la misma o, en su caso, de su aislamiento térmico.

Los equipos y aparatos mantendrán los mismos colores de fábrica. Los desperfectos, debidos a golpes, raspaduras, etc, serán arreglados en obra satisfactoriamente a juicio de la DO.

En la sala técnica de cuadros se dispondrá el código de colores enmarcado bajo cristal, junto al esquema de principio de la instalación.

Identificación

Al final de la obra, todos los aparatos, equipos y cuadros eléctricos deberán marcarse con una chapa de identificación, sobre la cual se indicarán nombre y número del aparato.

La escritura deberá ser de tipo indeleble, pudiendo sustituirse por un grabado. Los caracteres tendrán una altura no menor de 50 mm.

En los cuadros eléctricos todos los bornes de salida deberán tener un número de identificación que se corresponderá al indicado en el esquema de mando y potencia.

Todos los equipos y aparatos importantes de la instalación, en particular aquellos que consumen energía, deberán venir equipados de fábrica, en cumplimiento de la normativa vigente, con una placa de identificación, en la que se indicarán sus características principales, así como nombre del fabricante, modelo y tipo. En las especificaciones de cada aparato o equipo se indicarán las características que, como mínimo, deberán figurar en la placa de identificación.

Las placas se fijarán mediante remaches o soldadura o con material adhesivo, de manera que se asegure su inmovilidad, se situarán en un lugar visible y estarán escritas con caracteres claros y en la lengua o lenguas oficiales españolas.

Limpieza interior de elementos de distribución, canalizaciones y conductos

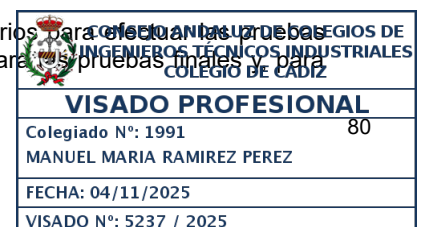
Todas las redes de distribución deberán ser internamente limpiadas antes de su funcionamiento, para eliminar polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro material extraño.

Durante el montaje se habrá puesto extremo cuidado en evitar la introducción de materias extrañas dentro de tubería y equipos, protegiendo sus aperturas con adecuados tapones. Antes de su instalación, tuberías, accesorios y válvulas deberán ser examinados y limpiados.

Pruebas

El Contratista pondrá a disposición todos los medios humanos y materiales necesarios para efectuar las pruebas parciales y finales de la instalación, efectuadas según se indicará a continuación para las pruebas en tensión y caída.

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991



las pruebas parciales, en otros capítulos de este PCT.

Las pruebas parciales estarán precedidas de una comprobación de los materiales al momento de su recepción en obra.

Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial, que acredite el cumplimiento de la normativa en vigor, nacional o extranjera, su recepción se realizará comprobando, únicamente sus características aparentes.

Cuando el material o equipo esté instalado, se comprobará que el montaje cumple con las exigencias marcadas en la respectiva especificación (conexiones eléctricas, fijación a la estructura del edificio, accesibilidad, accesorios de seguridad y funcionamiento, etc).

Sucesivamente, cada material o equipo participará también de las pruebas parciales y totales del conjunto de la instalación (estanqueidad, funcionamiento, puesta a tierra, aislamiento, ruidos y vibraciones, etc).

Pruebas finales

Una vez la instalación se encuentre totalmente terminada, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, y que haya sido ajustada y equilibrada de acuerdo a lo indicado en las normas UNE, se deberán realizar las pruebas finales del conjunto de la instalación y según indicaciones de la DO cuando así se requiera.

5.CONDICIONES ECONOMICAS

Mediciones. Forma de medición

La medición del conjunto de unidades de obra que constituyen el proyecto se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto, unidad completa, partida alzada, metros cuadrados, cúbicos o lineales, kilogramos, etc.

El criterio de medición será la unidad instalada, probada y funcionando.

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de la obra, se realizarán conjuntamente con el contratista, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el contratista derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el proyecto, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

-Valoración de unidades no expresadas en este Pliego

La valoración de las obras no expresadas en este Pliego se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en forma de condiciones que estime justas el Ingeniero, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

-Equivocaciones en el presupuesto

Se supone que el contratista ha hecho un detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto, y por lo tanto, al no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocaciones del mismo, no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte que si la obra ejecutada con arreglo al proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna, si por el contrario el número de unidades fuera inferior, se descontará del presupuesto.

6.VALORACIONES

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	81
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente proyecto, se efectuarán multiplicando el número de estas por el precio unitario asignado a las mismas en el presupuesto.

En el precio unitario aludido en el párrafo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos fiscales que graven los materiales por el Estado, Provincia o Municipio, durante la ejecución de las obras, y toda clase de cargas sociales. También serán de cuenta del contratista los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originan con ocasión de las inspecciones, a comprobación de las obras e instalaciones.

El contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibiese.

Valoración de las obras no incluidas ó incompletas

Las obras no incluidas se abonarán con arreglo a precios consignados en el Presupuesto, sin que pueda pretenderse cada valoración de la obra fraccionada en otra forma que la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

Precios contradictorios

Si ocurriese algún caso excepcional e imprevisto en el cual fuese necesaria la designación de precios contradictorios entre la propiedad y el contratista, estos precios deberán fijarse con arreglo a los determinados para unidades análogas, después de haber convenido lo mismo el Ingeniero en representación de la Propiedad y el contratista.

Relaciones valoradas

El Contratista de la obra formulará mensualmente una relación valorada de los trabajos ejecutados desde la anterior liquidación con sujeción a los precios del presupuesto.

La Dirección Facultativa, que presenciara las operaciones de valoración y medición, tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Deberá dentro de este plazo dar su conformidad o, en caso contrario, hacer las observaciones que considere convenientes.

Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta, y no suponen la aprobación de las obras que en ellas se comprenden. Se formará multiplicando los resultados de la medición por los precios correspondientes, y descontando si hubiera lugar la cantidad correspondiente al tanto por ciento de baja o mejora producido en la licitación.

Obras que se abonarán al contratista: Precio de las mismas.

Se abonarán al contratista la obra que realmente se ejecute con sujeción al proyecto que sirve de base al contrato, o a las modificaciones del mismo, autorizadas por la superioridad, o a las órdenes que con arreglo a sus facultades le haya comunicado por escrito el Director de la obra, siempre que dicha obra se halle ajustada a los preceptos del contrato y sin que su importe pueda exceder de la cifra total de los presupuestos aprobados. Por consiguiente, el número de unidades que se consignan en el Proyecto o en el Presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna especie, salvo en los casos de rescisión.

Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final, se abonarán las obras hechas por el contratista a los precios de ejecución material que figuran el presupuesto para cada unidad de obra.

Si excepcionalmente se hubiera realizado algún trabajo que no se halle reglado exactamente en las condiciones de la contrata pero que sin embargo sea admisible a juicio del Director, se dará conocimiento de ello, proponiendo a la vez la rebaja de precios que se estime justa, y si aquella resolviese aceptar la obra, quedará el contratista obligado a conformarse con la rebaja acordada.

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991



Cuando se juzgue necesario emplear materiales para ejecutar obras que no figuren en el proyecto, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras, análogos si los hubiera, y cuando no, se discutirá entre el Director y el contratista, sometiéndoles a la aprobación superior.

Los nuevos precios convenidos por uno u otro procedimiento se sujetarán siempre a lo establecido en el contrato general de la obra.

Al resultado de la valoración hecha de este modo, se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el presupuesto de la contrata, y de la cifra que se obtenga se descontará lo que proporcionalmente corresponda a la rebaja hecha, en el caso de que exista ésta.

Cuando el contratista, con la autorización del Director de la obra emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que lo estipulado en el proyecto, sustituyéndose la clase de fábrica por otra que tenga asignado mayor precio, ejecutándose con mayores dimensiones o cualquier otra modificación que resulte beneficiosa a juicio de la Propiedad, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.

Abono de las partidas alzadas.

Las cantidades calculadas para obras accesorias, aunque figuren por una partida alzada del presupuesto, no serán abonadas sino a los precios de la contrata, según las condiciones de la misma y los proyectos particulares que para ellos se formen o en su defecto, por lo que resulte de la medición final.

Para la ejecución material de las partidas alzadas figuradas en el proyecto de obra, deberá obtenerse la aprobación de la Dirección Facultativa. A tal efecto, antes de proceder a su realización se someterá a su consideración el detalle desglosado del importe de la misma, el cual, si es de conformidad podrá ejecutarse.

7.ORDEN DE PRELACIÓN

Se establecerá el siguiente orden de prelación entre los distintos documentos del proyecto para casos de contradicciones, dudas o discrepancias entre ellos.

1. Planos.
2. Las mediciones y el presupuesto, y dentro de éste, primero las definiciones y descripciones de los precios unitarios y después las partidas de mediciones.
3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
4. Memoria

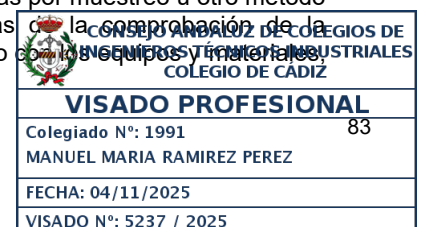
8.CONTROL DE CALIDAD E INSPECCIÓN Y CONTROL

La Dirección Facultativa velará porque todos los materiales, productos, sistemas y equipos que formen parte de la instalación eléctrica sean de marcas de calidad (UNE. EN, CEI, CE, AENOR, etc.), y dispongan de la documentación que acredite que sus características mecánicas y eléctricas se ajustan a la normativa vigente, así como de los certificados de conformidad con las normas UNE, EN, CEI, CE u otras que le sean exigibles por normativa o por prescripción del proyectista y por lo especificado en el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

La Dirección Facultativa asimismo podrá exigir muestras de los materiales a emplear y sus certificados de calidad, ensayos y pruebas de laboratorios, rechazando, retirando, desmontando o reemplazando dentro de cualquiera de las etapas de la instalación los productos, elementos o dispositivos que a su parecer perjudiquen en cualquier aspecto, seguridad o bondad de la obra.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos o verificaciones para el cumplimiento de sus correspondientes exigencias técnicas, según su utilización, estos podrán ser realizadas por muestreo u otro método que indiquen los órganos competentes de las Comunidades Autónomas, además de la documentación de suministro en todos los casos, debiendo aportarse o incluirse, junto con la documentación de los equipos y materiales.

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991



las indicaciones necesarias para su correcta instalación y uso debiendo marcarse con las siguientes indicaciones mínimas:

- Identificación del fabricante, representante legal o responsable de su comercialización.
- Marca y modelo.
- Tensión y potencia (o intensidad) asignadas.
- Cualquier otra indicación referente al uso específico del material o equipo, asignado por el fabricante.

El contratista o instalador autorizado entregará al usuario un documento-albarán en el que conste el suministro de componentes, materiales y manuales de uso y mantenimiento de la instalación. Este documento será firmado por duplicado por ambas partes, conservando cada una un ejemplar. Los manuales entregados al usuario estarán en idioma español para facilitar su correcta interpretación.

Antes de la puesta en servicio de todos los elementos principales (módulos, inversores, etc.) éstos deberán haber superado las pruebas de funcionamiento en fábrica, de las que se levantará oportuna acta que se adjuntará con los certificados de calidad.

FIRMA

EL PTO STA M, NOVIEMBRE 2025
Firmado.
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Manuel M. Ramírez Pérez
Colegiado en Cádiz nº 1991

VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	84
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

DOCUMENTO 9

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO

INDICE

- 1.CAPÍTULO PRIMERO: OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO BÁSICO
- 2.CAPÍTULO SEGUNDO: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Observaciones

VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025

1.CAPÍTULO PRIMERO: OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO BÁSICO

Objeto del presente estudio básico de seguridad y salud.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud (E.B.S.S.) tiene como objeto servir de base para que las Empresas Contratistas y cualesquiera otras que participen en la ejecución de los trabajos de adaptación a que hace referencia el proyecto en el que se encuentra incluido este Estudio, las lleven a efecto en las mejores condiciones que puedan alcanzarse respecto a garantizar el mantenimiento de la salud, la integridad física y la vida de los trabajadores.

Establecimiento posterior de un plan de seguridad y salud en la obra

El Estudio de Seguridad y Salud, debe servir también de base para que las Empresas Constructoras, Contratistas, Subcontratistas y trabajadores autónomos que participen en las obras, antes del comienzo de la actividad en las mismas, puedan elaborar un Plan de Seguridad y Salud.

En dicho Plan podrán modificarse algunos de los aspectos señalados en este Estudio con los requisitos que establece la mencionada normativa. El citado Plan de Seguridad y Salud es el que, en definitiva, permitirá conseguir y mantener las condiciones de trabajo necesarias para proteger la salud y la vida de los trabajadores durante el desarrollo de los trabajos de adaptación que contempla este E.B.S.S.

2.CAPÍTULO SEGUNDO: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

FASES DE OBRA CON IDENTIFICACION DE RIESGOS.

Durante la ejecución de los trabajos se plantea la realización de las siguientes fases de obras con identificación de los riesgos que conllevan:

Caídas de personas al mismo nivel
Caídas de personas a distinto nivel

Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.

MEDIDAS DE PREVENCION DE LOS RIESGOS

Protecciones colectivas

Señalización

- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios e instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991



D) Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

Tipos de señales:

Señales de advertencia

Señales de prohibición:

Señales de obligación:

Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios:

Señales de salvamento o socorro:

Cinta de señalización

En caso de señalizar obstáculos, zonas de caída de objetos, caída de personas a distinto nivel, choques, golpes, etc., se señalizará con los antes dichos paneles o bien se delimitará la zona de exposición al riesgo con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinadas 45°.

Cinta de delimitación de zona de trabajo

Las zonas de trabajo se delimitarán con cintas de franjas alternas verticales de colores blanco y rojo.

Equipos de protección individual (epis)

Guantes Mono de trabajo Calzado de seguridad Arnés de seguridad
--

Protecciones especiales generales

Circulación y accesos en obra Protección contra contactos eléctricos indirectos Protecciones contra contacto eléctricos directos En general cumplirán lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Atendiendo a la normativa vigente será de aplicación los principios de acción preventiva en las siguientes tareas o actividades:

- a) Mantenimiento de las obras en buen estado de orden y limpieza.
- b) Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de vías de paso y circulación.
- c) La manipulación de los diferentes materiales y medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios con el objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los diferentes materiales, en particular los peligrosos.

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	87
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

- f) La recogida de materiales peligrosos utilizados
- g) El almacenamiento y la eliminación de residuos y escombros.
- h) La adaptación de los diferentes tiempos efectivos a dedicar a las distintas fases del trabajo.
- i) La cooperación entre contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j) Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se desarrolle de manera próxima.

Protecciones personales

Cuando los trabajos requieran la utilización de prendas de protección personal, éstas llevarán el sello -CE- y serán adecuadas al riesgo que tratan de paliar, ajustándose en todo a lo establecido la normativa vigente.

En caso de que un trabajador tenga que realizar un trabajo esporádico en alturas superiores a 2 m y no pueda ser protegido mediante protecciones colectivas adecuadas, deberá ir provisto de cinturón de seguridad homologado según (de sujeción o anticaídas según proceda), en vigencia de utilización (no caducada), con puntos de anclaje no improvisados, sino previstos en proyecto y en la planificación de los trabajos, debiendo acreditar previamente que ha recibido la formación suficiente por parte de sus mandos jerárquicos, para ser utilizado restrictivamente, pero con criterio.

PROTECTORES DE LOS OJOS Y DE LA CARA

Riesgos que deben cubrirse
Riesgos

Acciones generales no específicas	X
Acciones mecánicas	X
Acciones térmicas/mecánicas	x
Acción del frío	
Acción química	
Acción de las radiaciones	

Origen y forma de los riesgos

Molestias debidas a la utilización	X
Penetración de cuerpos extraños de poca energía	
Partículas de alta velocidad, esquirlas, proyección	X
Puntas de pistola para soldar plásticos	
Partículas incandescentes a gran velocidad	
Hipotermia de los ojos	
Irritación causada por:	
Gases	
Aerosoles	
Polvos	
Humos	
Fuentes técnicas de radiaciones infrarrojas, visibles y ultravioletas, radiaciones ionizantes y radiación láser	
Radiación natural: luz de día	

Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo

Ocular con resistencia mecánica suficiente y un modo de rotura en esquirla no

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
	VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 1991	88
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

peligroso	
Estanqueidad y resistencia	
Resistencia mecánica	X
Resistencia a los productos incandescentes o en fusión	
Estanqueidad en la cara	
Estanqueidad (protección lateral) y resistencia química	
Características filtrantes del ocular	
Estanqueidad de la radiación de la montura	
Montura opaca a la radiación	

Riesgos debidos al equipo
Riesgos

Incomodidad y molestias al trabajar	
Accidentes y peligros para la salud	
Alteración de la función protectora debido al envejecimiento	X

Origen y forma de los riesgos

Insuficiente confort de uso: Volumen demasiado grande Aumento de la transpiración Mantenimiento deficiente demasiado presión de contacto	
Mala compatibilidad	
Falta de higiene	
Riesgo de corte debido a la presencia de aristas cortantes	
Alteración de la vista debida a la mala calidad óptica, como distorsión de las imágenes, modificación de los colores, en particular de las señales, difusión Reducción del campo visual	
Reflejos Cambio brusco e importante de transparencia (claro/oscuro) Ocular empañado	
Intemperie, condiciones ambientales, limpieza, utilización	

Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo

Diseño ergonómico: Menor volumen Ventilación suficiente, ocular antivaho Adaptabilidad individual al usuario	X
Calidad de los materiales	X
Facilidad de mantenimiento	X
Aristas y bordes redondeados Utilización de oculares de seguridad	
Controlar la clase de calidad óptica Utilizar oculares resistentes a la abrasión	X
Oculares de dimensiones suficientes Oculares y monturas antirreflejos Velocidad de reacción de los oculares (fotocrómicos) Equipo antivaho	X
Resistencia del protector a las agresiones industriales Mantenimiento de la función protectora durante toda la duración de utilización	X

Riesgos debidos a la utilización del equipo
Riesgos

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

 <p>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ</p>	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	89
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

Eficacia insuficiente de la protección	

Origen y forma de los riesgos

Mala elección del equipo	
Mala utilización del equipo	
Suciedad, desgaste o deterioro del equipo	

Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo

Elección del equipo en función de la naturaleza y la importancia de los riesgos y condicionamientos industriales: Respeto de las indicaciones del fabricante (instrucciones de uso). Respeto del marcado del equipo (ej.: clases de protección, marca correspondiente a una utilización específica). Elección del equipo en relación con los factores individuales del usuario	X
Utilización apropiada del equipo y con conocimiento del riesgo Respeto de las indicaciones del fabricante	X
Mantenimiento en buen estado Controles periódicos Sustitución oportuna Respeto de las indicaciones del fabricante	x

CASCOS DE PROTECCIÓN**Riesgos que deben cubrirse**

Acciones mecánicas	X
Acciones eléctricas	
Acciones térmicas	
Falta de visibilidad	

Origen y forma de los riesgos

Caídas de objetos, choques Aplastamiento lateral Puntas de pistola para soldar plásticos	X
Baja tensión eléctrica	
Frío o calor	
Percepción insuficiente	

Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo

Capacidad de amortiguación de los choques Resistencia a la perforación Rigidez lateral	X
Aislamiento eléctrico	
Mantenimiento de las funciones de protección a bajas y altas temperaturas Resistencia a las proyecciones de metales en fusión	
Color de señalización/retroreflexión	

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	90
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

Riesgos debidos al equipo
Riesgos

Incomodidad y molestias al trabajar	
Accidentes y peligros para la salud	
Alteración de la función protectora debido al envejecimiento	

Origen y forma de los riesgos

Insuficiente confort de uso	
Mala compatibilidad	
Intemperie, condiciones ambientales limpieza, utilización	

Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo

Concepción ergonómica	X
Peso	X
Altura a la que debe llevarse	X
Adaptación a la cabeza	X
Ventilación	X
Calidades de los materiales	X
Facilidad de mantenimiento	X
Mantenimiento del casco sobre la cabeza	X
Incombustibilidad y resistencia a la llama	
Resistencia del equipo a las agresiones industriales	
Mantenimiento de la función protectora durante toda la duración de vida del equipo	

Riesgos debidos a la utilización del equipo
Riesgos

Eficacia protectora insuficiente	

Origen y forma de los riesgos

Mala elección del equipo	
Mala utilización del equipo	
Suciedad, desgaste o deterioro del equipo	

Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo

Elección del equipo en función de la naturaleza y la importancia de los riesgos y condicionamientos: Respeto de las indicaciones del fabricante (instrucciones de uso). Respeto del marcado del equipo (ej.: clases de protección, marca correspondiente a una utilización específica)	X
Elección del equipo en relación con los factores individuales del usuario	X
Utilización apropiada del equipo y con conocimiento de riesgo. Respeto de las indicaciones del fabricante	X
Mantenimiento en buen estado	X
Controles periódicos	

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991



Sustitución oportuna	
Respeto de las indicaciones del fabricante	

GUANTES DE PROTECCIÓN**Riesgos que deben cubrirse****Riesgos**

Acciones generales	X
Acciones mecánicas	X
Acciones térmicas	
Acciones eléctricas	
Acciones químicas	
Acciones de la vibraciones	
Contaminación	

Origen y forma de los riesgos

Por contacto	
Desgaste relacionado con el uso	
Por abrasivos de decapado, objetos cortantes o puntiagudos	
Choques	
Productos ardientes o fríos, temperatura ambiente	
Contacto con llamas	
Acciones al realizar trabajos de soldadura	
Tensión eléctrica	
Daños debidos a acciones químicas	
Vibraciones mecánicas	
Contacto con productos radiactivos	

Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo

Envoltura de la mano	X
Resistencia al desgarro, alargamiento, resistencia a la abrasión	
Resistencia a la penetración, a los pinchazos y a los cortes	X
Relleno	
Aislamiento contra el frío o el calor	
Inflamabilidad, resistencia a la llama	
Protección y resistencia a la radiación y a la proyección de metales en fusión	
Aislamiento eléctrico	
Estanqueidad, resistencia	
Atenuación de las vibraciones	
Estanqueidad, aptitud para la descontaminación, resistencia	

Riesgos debidos al equipo**Riesgos**

Incomodidad y molestias al trabajar	
Accidentes y peligros para la salud	
Alteración de la función protectora debido al envejecimiento	

Origen y forma de los riesgos

Insuficiente confort de uso	
Mala compatibilidad	

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	92
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

Falta de higiene	
Adherencia excesiva	
Intemperie, condiciones ambientales, limpieza, utilización	

Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo

Diseño ergonómico: Volumen, progresión de las tallas, masa de la superficie, confort, permeabilidad al vapor de agua	X
Calidades de los materiales	X
Facilidad de mantenimiento	X
Forma ajustada, hechura	X
Resistencia del equipo a las agresiones industriales Mantenimiento de la función protectora durante toda la duración de vida del equipo Conservación de las dimensiones	x

Riesgos debidos a la utilización del equipo
Riesgos

Eficacia protectora insuficiente	

Origen y forma de los riesgos

Mala elección del equipo	
Mala utilización del equipo	
Suciedad, desgaste o deterioro del equipo	

Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo

Elección del equipo en función de la naturaleza y la importancia de los riesgos y condicionamientos industriales: Respeto de las indicaciones del fabricante (instrucciones de uso). Respeto del marcado del equipo (ej.: clases de protección, marca correspondiente a una utilización específica).	X
Elección del equipo en función de los factores individuales del usuario Utilización apropiada del equipo y con conocimiento del riesgo Respetando las indicaciones del fabricante	X
Mantenimiento en buen estado Controles periódicos Sustitución oportuna Respetando las indicaciones del fabricante	x

ZAPATOS Y BOTAS DE SEGURIDAD

Riesgos que deben cubrirse

Riesgos

Acciones mecánicas	X
Acciones eléctricas	X
Acciones térmicas	

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

 <p>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ</p>	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	93
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

Acciones químicas	
-------------------	--

Origen y forma de los riesgos

Caídas de objetos o aplastamientos de la parte anterior del pie	X
Caída e impacto sobre el talón del pie	X
Caída por resbalón	
Caminar sobre objetos puntiagudos o cortantes	
Baja y media tensión	x
Alta tensión	
Frío o calor	
Proyección de materiales en fusión	
Polvos o líquidos agresivos	

Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo

Resistencia de la punta del calzado	X
Capacidad del tacón para absorber energía	X
Refuerzo del contrafuerte	
Resistencia de la suela al deslizamiento	X
Calidad de la suela antiperforación	X
Aislamiento eléctrico	x
Conductibilidad eléctrica	
Aislamiento térmico	
Resistencia y estanqueidad	

Riesgos debidos al equipo

Incomodidad y molestias al trabajar	
Accidentes y peligros para la salud	
Alteración de la función de protección debida al envejecimiento	
Carga electrostática del portador	

Origen y forma de los riesgos

Insuficiente confort de uso	
Mala adaptación del calzado al pie	
Mala evacuación de la transpiración	
Fatiga debida a la utilización del equipo	
Penetración de la humedad	
Mala compatibilidad	
Falta de higiene	
Riesgo de luxaciones y esguinces debido a la mala sujeción del pie	
Intemperie, condiciones ambientales, limpieza, utilización	
Descarga electrostática	

ARNÉS DE SEGURIDAD

Riesgos que deben cubrirse

Riesgos

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	94
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

Caídas distinto nivel	x

Origen y forma de los riesgos

Diseño ergonómico insuficiente	
Limitación de la libertad de movimientos	
Tensión dinámica ejercida sobre el equipo y el usuario durante el frenado de la caída	
Movimiento pendular y choque lateral	
Carga estática en suspensión ejercida por las correas	
Tropezamiento en el dispositivo de enlace	
Alteración de la resistencia mecánica relacionada con la intemperie, las ambientales, la limpieza y la utilización condiciones	

Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo

Diseño ergonómico: Modo de construcción Volumen Flexibilidad Facilidad de colocación Dispositivo de prensión con regulación automática longitudinal	X
Aptitud del equipo: Reparto de los esfuerzos de frenado entre las partes del cuerpo que tengan cierta capacidad de absorción Reducción de la fuerza de frenado Distancia de frenado Posición de la hebilla de fijación	X
Punto de enganche por encima de la cabeza, enganche en otros puntos (anclaje)	X
Diseño del equipo (reparto de fuerzas)	X
Dispositivo de enlace corto, por ejemplo, reductor de correa, dispositivo anticaídas	x
Resistencia a la corrosión Resistencia del equipo a las agresiones industriales Mantenimiento de la función de protección durante toda la duración de utilización	x

Riesgos debidos al equipo

Incomodidad y molestias al trabajar	
Mala elección del equipo	
Falta de mantenimiento	

Origen y forma de los riesgos

Mala elección del equipo en función de la naturaleza y la importancia de los riesgos y condicionamientos industriales: No respetando las indicaciones del fabricante (instrucciones de uso) No respetando el marcado del equipo. (ej. clases de protección, marca correspondiente a una	
---	--

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991



utilización específica)	
No elegir el equipo en función de los factores individuales del usuario	
Utilización no apropiada del equipo y con conocimiento del riesgo	
Falta de sustitución oportuna	
Respetando las indicaciones del fabricante	
Mantenimiento inadecuado	
Falta de controles periódicos	
No Respetar las indicaciones del fabricante	

Manipulación manual de cargas

No se manipularán manualmente por un solo trabajador más de 25 Kg.

Para el levantamiento de una carga es obligatorio lo siguiente:

Asentar los pies firmemente manteniendo entre ellos una distancia similar a la anchura de los hombros, acercándose lo más posible a la carga.

Flexionar las rodillas, manteniendo la espalda erguida.

Agarrar el objeto firmemente con ambas manos si es posible.

El esfuerzo de levantar el peso lo debe realizar los músculos de las piernas.

Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo, debiendo evitarse los giros de la cintura.

Para el manejo de cargas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.

Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga. Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro. Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.

Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.

Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

Directrices generales para la prevención de riesgos dorsolumbares

En la aplicación de lo dispuesto en la normativa vigente será objeto de estudio:

1. Características de la carga.
2. Esfuerzo físico necesario.
3. Características del medio de trabajo.
4. Exigencias de la actividad.
5. Factores individuales de riesgo.

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991



Directrices generales para la prevención de riesgos en trabajos de soldadura

El soldador debe utilizar pantalla protectora con cristales absorbentes. Es conveniente comprobar que la pantalla no presente roturas que permitan el paso de la luz, y que el cristal contra radiaciones sea el conveniente de acuerdo a la intensidad o diámetro del electrodo.

Para proteger los puestos de trabajo cercanos de las proyecciones y radiaciones deben utilizarse pantallas metálicas protectoras que encierren al soldador.

Para realizar el pulido de la soldadura debe utilizarse gafas protectoras.

Se debe evitar soldar con la ropa manchada con grasa, disolventes, o cualquier sustancia inflamable. Además hay que tener presente que la ropa húmeda se convierte en conductora.

El operador nunca debe estar sobre una poza o sobre suelo húmedo cuando suelda, como tampoco trabajar en un lugar húmedo.

Se recomienda utilizar calzado aislante o dieléctrico cuando se este soldado sobre pisos metálicos.

Los humos de soldadura contienen sustancias tóxicas cuya inhalación puede ser nociva, por este motivo se debe soldar siempre en lugares bien ventilados y, si es necesario, disponer de sistemas de extracción localizada.

También es preciso tener en cuenta que ciertos disolventes (como el tricloroetileno y el percloroetileno) se descomponen por la acción del calor formando un gases asfixiante

Medidas preventivas de tipo general

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente punto se aplicaran siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Parte A.

Ámbito de aplicación de la parte A: la presente parte del anexo será de aplicación a la totalidad de los trabajos, incluidos los puestos de trabajo en el interior y en el exterior de los locales.

- A. Estabilidad y solidez
- B. Instalaciones de suministro y reparto de energía.
- C. Vías y salidas de emergencia:
- D. Detección y lucha contra incendios:
- E. Exposición a riesgos particulares:
- F. Temperatura: debe ser adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, teniendo en cuenta el método de trabajo y la carga física impuesta.
- G. Iluminación:
- H. Espacio de trabajo: Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.
- I. Primeros auxilios.
- K. Mujeres embarazadas y madres lactantes: Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener en

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991



posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

J. Trabajadores minusválidos: Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta en su caso, a los trabajadores minusválidos.

K. Disposiciones varias:

Parte B

Disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior.

Observación preliminar las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se paliarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad las circunstancias o cualquier riesgo.

A.- Estabilidad y solidez

B.- Caída de objetos

C.- Caídas de altura

D.- Factores atmosféricos: Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

E.- Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

F.- Instalaciones, máquinas y equipo

G.- Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:

H.- Instalaciones de distribución de energía:

I.- Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

Dotaciones higiénicas y sanitarias

Vestuarios	2m ² por trabajador
Lavabos	1 por cada 10 trabajadores o fracción
Duchas	1 por cada 10 trabajadores o fracción
Retretes	1 por cada 25 trabajadores (hombres), 15 trabajadores (mujer) o

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	98
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

	fracción
--	----------

Primeros auxilios	botiquín
Centro de urgencias	Hospital EL PTO STA M
Centro hospitalario	Hospital EL PTO STA M
Contenido mínimo del botiquín	Agua destilada, analgésicos, jeringuillas, pinzas, guantes desechables, antisépticos, antiespasmódicos, termómetro, vendas, gasas, apósitos, algodón, tijeras, torniquete

FIRMA
<p>EL PTO STA M, NOVIEMBRE 2025 Firmado. EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL Manuel M. Ramírez Pérez Colegiado en Cádiz nº 1991</p>

VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025

Manuel Ramírez Pérez, Colegiado nº 1991

 <p>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ</p>	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1991	99
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ	
FECHA: 04/11/2025	
VISADO N°: 5237 / 2025	

DOCUMENTO 10

GESTIÓN DE RESIDUOS RCDs

PROYECTO

INDICE

- 1.TIPO DE RESIDUOS
- 2.ORIGEN DE LOS RESIDUOS
- 3.CANTIDAD
- 4.CONTENEDORES
- 5.REQUISITOS DE LOS CONTENEDORES
- 6.UBICACIÓN DE LOS CONTENEDORES
- 7.UTILIZACIÓN Y RETIRADA DE LOS CONTENEDORES
- 8.TRANSPORTE
- 9.QUEDA EXPRESAMENTE PROHIBIDO

VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025

Observaciones

1.TIPO DE RESIDUOS:

-RESIDUOS PROCEDENTES DE LA CONSTRUCCIÓN (RCDs)

2.ORIGEN DE LOS RESIDUOS

Obras para Adecuación de local

3.CANTIDAD

Estimamos la cantidad, expresada en m³, de conformidad con la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero .

Capitulo 17 de la lista europea de residuos: Residuos de la construcción y demolición

Código	Residuo	volumen	
17 01 01	Hormigón		
17 01 02	Ladrillos	m ³	
17 01 03	Materiales cerámicos		

Código	Residuo	volumen	
17 01 06	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas	m ³	
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	m ³	
		m ³	

Código	Residuo	cantidad	
17 04 01	cobre	m ³	
17 02 03	Plástico	m ³	
20 01 21	Tubos fluorescentes		

Código LER	Tipo	Peso (kg)	Volumen (l)
17 04 05	Hierro y acero.	0,876	0,417
Residuos generados:		0,876	0,417
17 02 03	Plástico.	0,003	0,005
17 02 01	Madera.	0,012	0,011
Envases:		0,015	0,016
Total residuos:		0,891	0,433

Código LER	Tipo	Peso (kg)	Volumen (l)
15 01 01	Envases de papel y cartón.	0,216	0,288
Envases:		0,216	0,288

VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025

Código LER	Tipo	Peso (kg)	Volumen (l)
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	0,003	0,002
		Residuos generados:	0,003
15 01 01	Envases de papel y cartón.	0,075	0,100
		Envases:	0,075
		Total residuos:	0,078
			0,102

4.CONTENEDORES

Tipo	Volumen	Nº
Pequeño	2,5m ³	1
Normal	5m ³	
Cajón multilift, residuos de baja densidad	20m ³	
Cajón, residuos de baja densidad	7m ³	
Contenedor de arena A	2,5m ³	
Contenedor de arena B	5m ³	
Contenedor de arena C	8m ³	
Contenedor de arena D	20m ³	

5.REQUISITOS DE LOS CONTENEDORES

Identificación, nº de registro y datos del gestor	X
Franja reflectante en las esquinas	X
Buen estado de mantenimiento	X
Ubicación de lámparas rojas en puntos de escasa visibilidad durante la noche y horas de baja iluminación natural	

6.UBICACIÓN DE LOS CONTENEDORES

Interior de los terrenos donde se desarrollen las obras	
Calzadas, donde esté permitido el estacionamiento, en el lugar más próximo a la obra	X
No afecta a elementos de acceso de los servicios públicos municipales tales como, alcantarillado, telefonía, electricidad, ni en general sobre cualquier elemento urbanístico al que pudiera causar daños o dificultar su normal utilización	X
No afecta a los accesos a entidades de carácter público, municipales, sanitarias, bancos, etc.	X
No afecta el acceso a personas minusválidas	X

7.UTILIZACIÓN Y RETIRADA DE LOS CONTENEDORES

Instalación y retirada de contenedores sin causar molestias.	X
Una vez lleno se tapaná con lonas o lienzos de materiales apropiados de modo que queden totalmente cubiertos, evitando vertidos de materiales residuales o dispersiones por acción del viento.	X
Se tapaná cada vez que finalice el trabajo.	X
Ocuparán la vía pública por el tiempo estrictamente necesario para la obra y de acuerdo con la autorización municipal	X
Una vez lleno, deberán retirarse en el plazo máximo de 24 horas, y dejar la zona ocupada limpia	X

8. TRANSPORTE

El material depositado en los contenedores no podrá exceder el nivel del límite superior, a fin de asegurar el transporte en condiciones de seguridad	X
El transporte y retirada de los escombros deberá realizarse cubriendo la carga de forma que se impida el esparcimiento y dispersión de materiales o polvo durante su manipulación.	X
Una vez retirado el contenedor deberá dejarse en perfecto estado de limpieza, orden y estética la superficie de la vía pública y las áreas circundantes que hayan sido afectadas por su uso.	X

9. QUEDA EXPRESAMENTE PROHIBIDO:

1. El vertido incontrolado de dichos materiales o el efectuado de forma inadecuada.
2. El vertido en terrenos públicos que no hayan sido expresamente autorizados para tal finalidad.
3. El vertido en terrenos de propiedad particular, aún cuando se disponga de autorización expresa del titular si, a juicio de los servicios municipales, el vertido perjudica a elementos constitutivos del paisaje o implique un riesgo ambiental.
4. La utilización, sin permiso expreso de los servicios municipales de Medio Ambiente competentes, de tierras y escombros para obras de relleno, equilibrado de taludes y cualquier otra actividad que pudiera llevarse a cabo en terrenos privados o públicos.
5. El almacenamiento en la vía pública, fuera de los límites de la valla protectora de las obras de material de construcción, arena, ladrillos, cemento, etc.
6. El vertido de escombros o materiales que contengan elementos inflamables, explosivos, nocivos, peligrosos, susceptibles de putrefacción, de emitir olores desagradables o que por cualquier otra causa puedan constituirse en insalubres, molestos, nocivos, incómodos, peligrosos o inseguros para los usuarios de la vía pública, vecinos o para la protección y estética del ambiente donde están ubicados.
7. El deterioro de los pavimentos y restantes elementos estructurales de la ciudad.
8. Degradación visual del entorno de la ciudad, en especial cunetas de carreteras, caminos y solares sin edificar.
9. Depositar en los contenedores destinados a residuos domiciliarios los escombros procedentes de cualquier clase de obras.
10. No retirar en el plazo establecido los escombros procedentes de obras en la vía pública, así como almacenar en la misma, escombros y materiales de construcción sin utilizar contenedores, o sin la correspondiente licencia de ocupación de vía pública.
11. No cubrir las tierras y materiales transportados con la correspondiente lona, así como colocar contenedores en vía pública no identificados.
12. No retirar los contenedores en el plazo establecido.
13. Realizar la utilización de residuos inertes en obras de restauración, acondicionamiento o relleno, sin contar con autorización del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma (actualmente la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía), conforme se recoge en el art. 13.1.a del RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

FIRMA

EL PTO STA M, NOVIEMBRE 2025
 Firmado.
 EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
 Manuel M. Ramírez Pérez
 Colegiado en Cádiz nº 1991



DOCUMENTO 11

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PROYECTO

INDICE

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Observaciones

--

VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CAPITULO 01: INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Unidad	Descripción	Precio unitario (€)	Importe (€)
UD (30m)	Cable multipolar H07ZZ-F (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-F) de 3G2,5 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto reticulado a base de poliolefina libre de halógenos (Z) y cubierta de compuesto reticulado a base de poliolefina libre de halógenos (Z). Incluso accesorios y elementos de sujeción.	5,20 €/m	156 €

TOTAL INSTALACIÓN ELÉCTRICA : 156 €

CAPITULO 02: EXTRACCIÓN HUMOS EN COCINA

Unidad	Descripción	Precio unitario (€)	Importe (€)
UD (1 UND)	Campana extractora con chimenea con 1 motor tangencial, con compuerta antirretorno y tramo de conexión de tubo de chapa de acero a conducto de extracción para salida de humos. Incluso elementos de fijación. Conducto de extracción para salida de humos, con una acometida por planta, para cocina, formado por tubo tipo shunt de pared simple de acero galvanizado con junta de estanqueidad, de 300 mm de diámetro interior y 0,4 mm de espesor. Incluso accesorios y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	512,5	512,5

Unidad	Descripción	Precio unitario (€)	Importe (€)
UD (10m)	Conducto de extracción para salida de humos, con una acometida por planta, para cocina, formado por tubo tipo shunt de pared simple de acero galvanizado con junta de estanqueidad, de 300 mm de diámetro interior y 0,4 mm de espesor. Incluso accesorios y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	115,01 €/m	1150,01

TOTAL EXTRACCIÓN HUMOS : 1.662,51 €

CAPITULO 06: UND DE FILTRADO DEL AIRE (FILTRONIC)

Unidad	Descripción	Precio unitario (€)	Importe (€)
UD (1 UND)	<p>Equipo de filtración electrostática con equipo de ventilación incorporado para extracción de humos y filtrado de partículas hasta 0.01 micras. Caudales comprendidos entre 2.500 m3/h y 5.000 m3/h. Construcción exterior en acero galvanizado pintado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Filtro de malla construido con material tipo MO según UNE 23727-90. - Filtro de manta autoextinguible clase F1, según norma DIN 53438. EU4 según norma DIN 24185. - Ventilador construido bajo norma CEE EN 60204-1. - Filtro espuma filtrante PPI-20 impregnado con carbón activo. Superficie filtración media: m2/gramo = 750. 	3285,12	3285,12

TOTAL FILTRONIC : 3285,12 €

TOTAL P.E.M : 5.103,63 €

VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025

FIRMA

EL PTO STA M, NOVIEMBRE 2025
Firmado.
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Manuel M. Ramírez Pérez
Colegiado en Cádiz nº 1991

DOCUMENTO 12

FICHA ACCESIBILIDAD

PROYECTO

Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero)

DOCUMENTO 13

PLANOS

PROYECTO

Observaciones

--

Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009

Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

**DATOS GENERALES
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS***



VISADO COPITI Cadiz
5237 / 2025

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 1991 MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ
FECHA: 04/11/2025
VISADO N°: 5237 / 2025

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO
<p>Descripción de los materiales utilizados</p> <p><u>Pavimentos de itinerarios accesibles</u> Material: GRES Color: MARRON Resbaladicidad: Rd>15 Clase1</p> <p><u>Pavimentos de rampas</u> Material: MAMPOSTERIA Color: GRIS Resbaladicidad: Rd>45 Clase3</p> <p><u>Pavimentos de escaleras</u> Material: Color: Resbaladicidad:</p> <p><input type="checkbox"/> Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.</p> <p><input type="checkbox"/> No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.</p>

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).


VISADO-COPIFI-Cádiz
5237 / 2025

 <p>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ</p>
<p>VISADO PROFESIONAL</p>
<p>Colegiado N°: 1991 MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ</p>
<p>Ficha II -1-</p>
<p>FECHA: 04/11/2025</p>
<p>VISADO N°: 5237 / 2025</p>

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES					
ESPACIOS INTERIORES AL MISMO NIVEL					
ESPACIOS EXTERIORES. Se deberá cumplimentar en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.					
NORMATIVA	DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rgto. Art. 64, DB-SUA Anejo A)					
Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar la que proceda):					
<input type="checkbox"/> No hay desnivel					
<input checked="" type="checkbox"/> Desnivel	<input type="checkbox"/> Salvado con una rampa (Ver apartado "Rampas")				
	<input type="checkbox"/> Salvado por un ascensor (Ver apartado "Ascensores")				
Pasos controlados	<input type="checkbox"/> El edificio cuenta con torniquetes, barreras o elementos de control, por lo que al menos un paso cuenta con las siguientes características:				
	<input type="checkbox"/> Anchura de paso sistema tipo cuchilla, guillotina o batiente automático	--	≥ 0,90 m		
	<input type="checkbox"/> Anchura de portilla alternativa para apertura por el personal de control del edificio	--	≥ 0,90 m		
ESPACIOS PARA EL GIRO, VESTÍBULOS Y PASILLOS (Rgto. Art. 66, DB-SUA Anejo A)					
Vestíbulos	Circunferencia libre no barrida por las puertas	Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		>1,50 m
	Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible	Ø ≥ 1,50 m	--		
Pasillos	Anchura libre	≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		
	Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	≤ 0,50 m	≤ 0,50 m	
		Ancho libre resultante	≥ 1,00 m	≥ 0,90 m	
		Separación a puertas o cambios de dirección	≥ 0,65 m	--	
	<input type="checkbox"/> Espacio de giro libre al fondo de pasillos longitud > 10 m	Ø ≥ 1,50 m	--		
HUECOS DE PASO (Rgto. Art. 67, DB-SUA Anejo A)					
Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		>0,80m
<input type="checkbox"/> En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es 0,78 m					
Ángulo de apertura de las puertas		--	≥ 90°		
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas		Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m		>1,20m
Sistema de apertura o cierre	Altura de la manivela	De 0,80 m a 1,20 m	De 0,80 m a 1,00 m		
	Separación del picaporte al plano de la puerta	--	0,04 m		
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón	0,30 m	--		
<input type="checkbox"/> Puertas transparentes o acristaladas	Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 milímetros o acristalamientos laminares de seguridad.				
	Señalización horizontal en toda su longitud	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m		
	<input type="checkbox"/> Ancho franja señalizadora perimetral (1)	--	0,05 m		
(1) Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento.					
<input type="checkbox"/> Puertas de dos hojas	Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas.	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
<input type="checkbox"/> Puertas automáticas	Anchura libre de paso	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
	Mecanismo de minoración de velocidad	--	0,5 m/s		
VENTANAS					
<input type="checkbox"/> No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m					

VISADO COPITI Cádiz

5237 / 2025

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES					
ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES					
ACCESOS A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES (Rgto. Art.69 y 2,1d), DB-SUA 9)					
<input type="checkbox"/> Acceso a las distintas plantas	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, de titularidad de las Administraciones Públicas o sus entes instrumentales dispone, al menos, de un ascensor accesible que comunica todas las plantas de uso público o privado				
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación de concurrencia pública y más de una planta dispone de un ascensor accesible que comunica las zonas de uso público.				
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, necesita salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.				
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, tiene más de 200 m ² de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de zonas de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.				
 INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ					
VISADO PROFESIONAL					
Colegiado N°: 1991					
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ Ficha II -2-					
FECHA: 04/11/2025					
VISADO N°: 5237 / 2025					

Los cambios de nivel a zonas de uso y concurrencia pública o a elementos accesibles tales como plazas de aparcamientos accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc, cuentan con un medio accesible, rampa o ascensor, alternativo a las escaleras.

NORMATIVA	DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
------------------	----------------	----------------------------	------------------	---------------------

ESCALERAS (Rgto. art.70, DB-SUA1)

Directriz	<input type="checkbox"/> Recta(2) <input type="checkbox"/> Curva o mixta(3)	<input type="checkbox"/> Recta(2) <input type="checkbox"/> Curva o mixta(3)		
Altura salvada por el tramo	<input type="checkbox"/> Uso general	≤ 3,20 m	--	
	<input type="checkbox"/> Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	≤ 2,25 m	--	
Número mínimo de peldaños por tramo		≥ 3	Según DB-SUA	
Huella		≥ 0,28 m	Según DB-SUA	
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	<input type="checkbox"/> Uso general	De 0,13 m a 0,185 m	Según DB-SUA	
	<input type="checkbox"/> Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA	
Relación huella / contrahuella		0,54 2C+H 0,70 m	Según DB-SUA	

En las escaleras situadas en zonas de uso público se dispondrá en el borde de las huellas un material o tira antideslizante de color contrastado, enrasada en el ángulo del peldaño y firmemente unida a éste

Ancho libre	<input type="checkbox"/> Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria, pública concurrencia y comercial.	Ocupación ≤ 100	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m	
		Ocupación > 100	≥ 1,10 m		
	<input type="checkbox"/> Sanitario	Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores	≥ 1,40 m		
		Otras zonas	≥ 1,20 m		
<input type="checkbox"/> Resto de casos		≥ 1,00 m			

Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical ≤ 15° ≤ 15°

Mesetas	Ancho		≥ Ancho de escalera	≥ Ancho de escalera	
	Fondo	Mesetas de embarque y desembarque	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m	
		Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas)	≥ 1,00 m	Ø ≥ 1,20 m	
		Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180°	≥ 1,60 m	--	

Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera	
	Longitud	= 0,80 m	≥ 0,20 m	

Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m ≥ 0,40 m ≥ 0,40 m

Iluminación a nivel del suelo -- ≥ 150 luxes

Pasamanos	Diámetro	--	--	
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	--	
	Separación entre pasamanos y paramentos	≥ 0,04 m	≥ 0,04 m	
	Prolongación de pasamanos en extremos (4)	≥ 0,30 m	--	

En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con pasamanos. La separación entre pasamanos intermedios es de 4,00 m como máximo, en escaleras sometidas a flujos intensos de paso de ocupantes, como es el caso de accesos a auditorios, infraestructuras de transporte, recintos deportivos y otras instalaciones de gran ocupación. En los restantes casos, al menos uno.

Las escaleras que salven una altura ≥ 0,55 m, disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.

Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no varía más de ±1 cm.

El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.

- (1) Ver definición DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad"
- (2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria.
- (3) En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación 0,54 2C+H 0,70 m a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.
- (4) En zonas de uso público, o que no dispongan de ascensor como alternativa, se prolongará al menos en un lado. En uso sanitario en ambos lados

RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 72, DB-SUA1)

Directriz	Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m	Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m	
Anchura	≥ 1,20 m	≥ 1,20 m	



CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado N°: 1991
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ Ficha II -3-

FECHA: 04/11/2025

VISADO N°: 5237 / 2025

VISADO COPITI Cadiz

5237 / 2025

Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud < 3,00 m	10,00 %	10,00 %		<10%
	Tramos de longitud ≥ 3,00 m y < 6,00 m	8,00 %	8,00 %		
	Tramos de longitud ≥ 6,00 m	6,00 %	6,00 %		
Pendiente transversal		≤ 2 %	≤ 2 %		
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)		≤ 9,00 m	≤ 9,00 m		
Mesetas	Ancho	≥ Ancho de rampa	≥ Ancho de rampa		
	Fondo	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		
	Espacio libre de obstáculos	--	Ø ≥ 1,20 m		
	<input type="checkbox"/> Fondo rampa acceso edificio	--	≥ 1,20 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta		
	Longitud	--	= 0,60 m		
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		≥ 1,50 m	--		
Pasamanos	Dimensión sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m		
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m		
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos ≥ 3 m)	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres (*)		≥ 0,10 m	≥ 0,10 m		

En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.

(*) En desniveles ≥ 0,185 m con pendiente ≥ 6%, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas y un zócalo o elemento de protección lateral

El pasamanos es firme y fácil de asir, está separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.

Las rampas que salvan una altura ≥ 0,55 m. disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos

TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 71, Art.73)

Tapiz rodante	Luz libre	--	≥ 1,00 m		
	Pendiente	--	≤ 12 %		
	Prolongación de pasamanos en desembarques	--	0,45 m		
	Altura de los pasamanos.	--	≤ 0,90 m		
Escaleras mecánicas	Luz libre	--	≥ 1,00 m		
	Anchura en el embarque y en el desembarque	--	≥ 1,20 m		
	Número de peldaños enrasados (entrada y salida)	--	≥ 2,50		
	Velocidad	--	≤ 0,50 m/s		
	Prolongación de pasamanos en desembarques	--	≥ 0,45 m		

ASCENSORES ACCESIBLES (art 74 y DB-SUA Anejo A)

Espacio libre previo al ascensor		Ø ≥ 1,50 m	--		
Anchura de paso puertas		UNE EN 8170:2004	≥ 0,80 m		
Medidas interiores (Dimensiones mínimas)	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso ≤ 1.000 m2	<input type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,25 m	1,00 X 1,25 m	
		<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m		
	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso > 1.000 m2	<input type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,40 m		
		<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m		

El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por el instalador autorizado cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento, entre las que destacan:

Rellano y suelo de la cabina enrasados.

Puertas de apertura telescópica.

Situación botoneras H interior ≤ 1,20 m.

H exterior ≤ 1,10 m.

Números en altoprelieve y sistema Braille.

Precisión de nivelación ≤ 0,02 m.

Pasamanos a una altura entre 0,80-0,90 m.

En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura ≤ 1,20 m. Esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.



CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado N°: 1991
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ Ficha II -4-

FECHA: 04/11/2025

VISADO N°: 5237 / 2025

VISADO COPITI CÁDIZ

5237 / 2025

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES				
PLAZAS Y ESPACIOS RESERVADOS EN SALAS, RECINTOS Y ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES				
NORMATIVA	DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESPACIOS RESERVADOS (Rgto. Art. 76, DB-SUA 9 y Anejo A)				
Dotaciones. En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente, con un mínimo del 1% o de 2 espacios reservados				
Espacio entre filas de butacas	--	≥ 0,50 m		
Espacio para personas usuarias de silla de ruedas	<input type="checkbox"/> Aproximación frontal	≥ (0,80 x 1,20) m	≥ (0,90 x 1,20) m	
	<input type="checkbox"/> Aproximación lateral	≥ (0,80 x 1,50) m	≥ (0,90 x 1,50) m	
Plaza para personas con discapacidad auditiva (más de 50 asientos y actividad con componente auditivo). 1 cada 50 plazas o fracción. Disponen de sistema de mejora acústica mediante bucle de inducción magnética u otro dispositivo similar. En escenarios, estrados, etc., la diferencia de cotas entre la sala y la tarima (en su caso) se resuelve con escalera y rampa o ayuda técnica.				

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES				
DEPENDENCIAS QUE REQUIERAN CONDICIONES DE INTIMIDAD				
NORMATIVA	DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ASEO DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA (Rgto. Art. 77, DB-SUA9 y Anejo A)				
Dotación mínima	<input type="checkbox"/> Aseos aislados	1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)	
	<input type="checkbox"/> Núcleos de aseos	1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)	
	<input type="checkbox"/> Núcleos de aseos independientes por cada sexo	--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido	
	<input type="checkbox"/> Aseos aislados y núcleos de aseos	--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido	
En función del uso, actividad y aforo de la edificación, deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.				
Puertas (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Correderas <input type="checkbox"/> Abatibles hacia el exterior			
(1) Cuenta con sistema que permite desbloquear cerraduras desde el exterior para casos de emergencia				
Espacio libre no barrido por las puertas	Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		
Lavabo (sin pedestal)	Altura cara superior	≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m	
	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	De 0,70 m a 0,80 m
		Profundidad	≥ 0,50 m	--
Inodoro	Espacio de transferencia lateral (2)	≥ 0,80 m	--	
	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal	≥ 0,75 m	≥ 0,70 m	
	Altura del asiento del aparato	De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m	
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)	De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m	
(2) En aseos de uso público, espacio de transferencia lateral a ambos lados.				
Barras	Separación entre barras inodoro	De 0,65 m a 0,70 m	--	
	Diámetro sección circular	De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m	
	Separación al paramento u otros elementos	De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m	
	Altura de las barras	De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m	
	Longitud de las barras	≥ 0,70 m	--	
	<input type="checkbox"/> Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante.	--	= 0,30 m	
Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral. En aseos de uso público las dos.				
<input type="checkbox"/> Si existen más de cinco urinarios se dispone uno cuya altura del borde inferior está situada entre 0,30 y 0,40 m.				
Grifería (3)	Alcance horizontal desde el asiento	--	60 cm	
(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico				
Accesorios	Altura de accesorios y mecanismos	--	De 0,70 m a 1,20 m	
	Espejo	<input type="checkbox"/> Altura borde inferior	--	≤ 0,90 m
<input type="checkbox"/> Orientable ≥ 10° sobre la vertical		--		
Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización				

VISADO COPITI CADIZ

5237 / 2025



CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado N°: 1991 Ficha II -5-
MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ

FECHA: 04/11/2025

VISADO N°: 5237 / 2025

En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.
 En zonas de uso público, debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

VESTUARIOS, DUCHAS Y PROBADORES (Rgto. Art. 78, DB-SUA 9 y Anejo A)

Dotación mínima	Vestuarios	1 de cada 10 o fracción	Al menos uno			
	Duchas (uso público)	1 de cada 10 o fracción	Al menos uno			
	Probadores (uso público)	1 de cada 10 o fracción	Al menos uno			
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente					
<input type="checkbox"/> Vestuario y probador	Espacio libre de obstáculos	Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m			
	Altura de repisas y perchas	--	De 0,40 m a 1,20 m			
	Bancos abatibles y con respaldo o adosados a pared	Anchura	= 0,40 m	≥ 0,50 m		
		Altura	De 0,45 m a 0,50 m	≤ 0,45 m		
		Fondo	= 0,40 m	≥ 0,40 m		
Acceso lateral	≥ 0,80 m	≥ 0,70 m				
<input type="checkbox"/> Duchas	Espacio libre de obstáculos	Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m			
	Altura de repisas y perchas	--	De 0,40 m a 1,20 m			
	Largo	≥ 1,20 m	≥ 1,80 m			
	Ancho	≥ 0,80 m	≥ 1,20 m			
	Pendiente de evacuación de aguas	--	2%			
	Espacio de transferencia lateral al asiento	≥ 0,80 m	De 0,80 m a 1,20 m			
	Altura del maneral del rociador si es manipulable	--	De 0,80 m a 1,20 m			
	Altura de barras metálicas horizontales	--	0,75 m			
	Banco abatible	Anchura	--	≥ 0,50 m		
		Altura	--	≤ 0,45 m		
		Fondo	--	≥ 0,40 m		
Acceso lateral	≥ 0,80 m	≥ 0,70 m				
En el lado del asiento existirán barras de apoyo horizontales de forma perimetral en, al menos, dos paredes que forman esquina y una barra vertical en la pared a 0,60 metros de la esquina o del respaldo del asiento						
Barras	Diámetro de la sección circular	De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m			
	Separación al paramento	De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m			
	Fuerza soportable	1,00 kN	--			
	Altura de las barras horizontales	De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m			
	Longitud de las barras horizontales	≥ 0,70 m	--			

En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.
 En zonas de uso público debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas

DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 79, DB-SUA Anejo A)

Dotación	Se deberá cumplimentar la Tabla justificativa 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento.				
Anchura del hueco de paso en puertas (En ángulo máxima apertura reducida por grosor hoja 0,78 m)	--	0,80 m			
Espacios de aproximación y circulación	Espacio aproximación y transferencia a un lado de la cama	--	0,90 m		
	Espacio de paso a los pies de la cama	--	0,90 m		
	Frontal a armarios y mobiliario	--	0,70 m		
	Distancia entre dos obstáculos entre los que se deba circular (elementos constructivos o mobiliario)	--	0,80 m		
Armarios empotrados	Altura de las baldas, cajones y percheros	--	De 0,40 a 1,20 m		
	Carecen de rodapié en el umbral y su pavimento está al mismo nivel que el de la habitación				
Carpintería y protecciones exteriores	Sistemas de apertura	Altura	--	1,20 m	
		Separación con el plano de la puerta	--	0,04 m	
		Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón	--	0,30 m	
Ventanas	Altura de los antepechos	--	0,60 m		
Mecanismos	Altura Interruptores	--	De 0,80 a 1,20 m		
	Altura tomas de corriente o señal	--	De 0,40 a 1,20 m		



CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
 COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado N°: 1991
 MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ

FECHA: 04/11/2025 **Ficha II -6-**
 VISADO N°: 5237 / 2025

VISADO COPIII Cádiz

5237 / 2025

Si los alojamientos disponen de aseo, será accesible. Si no disponen de él, existirá un itinerario accesible hasta el aseo accesible exterior al alojamiento.
Instalaciones complementarias: Sistema de alarma que transmite señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo Avisador luminoso de llamada complementario al timbre Dispositivo luminoso y acústico para casos de emergencia (desde fuera) Bucle de inducción magnética

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO

NORMATIVA	DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
------------------	----------------	----------------------------	------------------	---------------------

MOBILIARIO, COMPLEMENTOS Y ELEMENTOS EN VOLADIZO (Rgto. Art. 80, DB-SUA 9 y Anejo A)

El mobiliario deberá respetar una distancia mínima entre dos obstáculos entre los que se deba circular de 0,80 m
La altura de los elementos en voladizo será $\geq 2,20$ m

PUNTOS DE ATENCIÓN ACCESIBLES Y PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLES (Rgto. Art. 81, DB-SUA Anejo A)

Puntos de atención accesible	Mostradores de atención al público	Ancho	$\geq 0,80$ m	$\geq 0,80$ m			
		Altura	$\leq 0,85$ m	De 0,70 m a 0,80 m			
		Hueco bajo el mostrador	Alto	$\geq 0,70$ m	$\geq 0,70$ m		
			Ancho	$\geq 0,80$ m	--		
		Fondo	$\geq 0,50$ m	$\geq 0,50$ m			
	Ventanillas de atención al público	Altura de la ventanilla	--	$\leq 1,10$ m			
	Altura plano de trabajo	$\leq 0,85$ m	--				
Posee un dispositivo de intercomunicación dotado de bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto							

Puntos de llamada accesible
Dispone de un sistema de intercomunicación mediante mecanismo accesible, con rótulo indicativo de su función y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva

Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento y anchura de 0,40 m, que señalice el itinerario accesible desde la vía pública hasta los puntos de atención y de llamada accesible

EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO (Rgto. art. 82)

Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.

MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL (Rgto. art. 83, DB-SUA Anejo A)

Altura de mecanismos de mando y control	De 0,80 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		
Altura de mecanismos de corriente y señal	De 0,40 m a 1,20 m	--		
Distancia a encuentros en rincón	$\geq 0,35$ m	--		

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES APARCAMIENTOS DE UTILIZACIÓN COLECTIVA EN ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES ADSCRITOS A LOS EDIFICIOS

NORMATIVA	DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
------------------	----------------	----------------------------	------------------	---------------------

APARCAMIENTOS (Rgto. art. 90, DB-SUA 9, Anejo A)

Dotación mínima	En función del uso, actividad y aforo de la edificación se deberá cumplimentar la Tabla justificativa correspondiente				
Zona de transferencia	Batería	Independiente	Esp. libre lateral $\geq 1,20$ m	--	
		Compartida	--	Esp. libre lateral $\geq 1,40$ m	
	Línea		Esp. libre trasero $\geq 3,00$ m	--	

VISADO COPITI CÁDIZ

5237 / 2025

 <p>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ</p>
<p>VISADO PROFESIONAL</p>
<p>Colegiado N°: 1991 MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ</p>
<p>FECHA: 04/11/2025</p>
<p>VISADO N°: 5237 / 2025</p>

Ficha II -7-

**FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
PISCINAS COLECTIVAS**

NORMATIVA	DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
------------------	----------------	----------------------------	------------------	---------------------

CONDICIONES GENERALES

La piscina debe disponer de los siguientes elementos para facilitar el acceso a los vasos a las personas con movilidad reducida:

- Grúa homologada o elevador hidráulico homologado
- Escalera accesible

Escaleras accesibles en piscinas	Huella (antideslizante)		--	≥ 0,30 m		
	Tabica		--	≤ 0,16 m		
	Ancho		--	≥ 1,20 m		
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura	--	De 0,95 m a 1,05 m		
		Dimensión mayor sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m		
		Separación hasta paramento	--	≥ 0,04 m		
Separación entre pasamanos intermedios		--	≤ 4,00 m			

Rampas accesibles en piscinas de titularidad pública destinadas exclusivamente a uso recreativo.

Rampas accesibles en piscinas	Pendiente (antideslizante)		--	≤ 8 %		
	Anchura		--	≥ 0,90 m		
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura (doble altura)	--	De 0,65 m a 0,75 m De 0,95 m a 1,05 m		
		Dimensión mayor sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m		
		Separación hasta paramento	--	≥ 0,04 m		
		Separación entre pasamanos intermedios	--	≤ 4,00 m		
Ancho de borde perimetral de la piscina con cantos redondeados			≥ 1,20 m	--		

CARACTERÍSTICAS SINGULARES CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO

- Se disponen zonas de descanso para distancias en el mismo nivel ≥ 50,00 m, o cuando pueda darse una situación de espera.
- Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, provistas de un mecanismo de minoración de velocidad que no supere 0,50 m/s, dispositivos sensibles que abran en caso de atrapamiento y mecanismo manual de parada del sistema de apertura y cierre. Dispone de mecanismo manual de parada de sistema de apertura.
- El espacio reservado para personas usuarias de silla de ruedas es horizontal y a nivel con los asientos, está integrado con el resto de asientos y señalizado.
Las condiciones de los espacios reservados:

Con asientos en graderío:
 - Se situarán próximas a los accesos plazas para personas usuarias de silla de ruedas
 - Estarán próximas a una comunicación de ancho ≥ 1,20 m.
 - Las gradas se señalarán mediante diferenciación cromática y de textura en los bordes
 - Las butacas dispondrán de señalización numerológica en altorrelieve.
- En cines, los espacios reservados se sitúan o en la parte central o en la superior.

VISADO COPITIL Cadiz 5237 / 2025

 <p>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ</p>
<p>VISADO PROFESIONAL</p>
<p>Colegiado N°: 1991 MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ</p>
<p>Ficha II -8-</p>
<p>FECHA: 04/11/2025</p>
<p>VISADO N°: 5237 / 2025</p>

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA
<p><input type="checkbox"/> Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.</p> <p><input type="checkbox"/> Se trata de una actuación a realizar en un edificio, establecimiento o instalación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.</p> <p><input type="checkbox"/> En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.</p> <p><input type="checkbox"/> En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad. No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.</p>

VISADO COPITI Cadiz

5237 / 2025

 <p>CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ</p>
<p>VISADO PROFESIONAL</p>
<p>Colegiado N°: 1991 MANUEL MARIA RAMIREZ PEREZ</p>
<p>Ficha II -9-</p>
<p>FECHA: 04/11/2025</p>
<p>VISADO N°: 5237 / 2025</p>