DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE

LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 “TELEMACO”

CALLE DUEÑAS Nº 2.
51001 CEUTA



PETICIONARIA:
CÁMARA DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA

INGENIERO
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO

CEUTA, ABRIL 2026

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO Colegiado COGITI CADIZ Nº 1143-1

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Puedes verificar el visado en
http://intranet.copiticadiz.es/cprof/compruebaVisado.do?colegio=1&doc=BB3Q0Y1

ÍNDICE:

❖ MEMORIA

- **MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONSTRUCTIVA**

1. Encargo. Actividad. Agentes que intervienen. Horario y Personal.
2. Estado Actual. Emplazamiento y descripción del local. Documentación fotográfica
3. Solución propuesta: Dependencias, Superficies, Características constructivas, Plazo de ejecución y Presupuesto de ejecución por contrata.
4. Instalación de Fontanería, Red de Saneamiento y Aparatos Sanitarios.
5. Instalación Eléctrica, REBT.
6. Instalación de Telecomunicaciones.
7. Instalación de Ventilación Forzada.
8. Instalación de Climatización.
9. Instalación de Protección Contra Incendios
10. Marco legal aplicable de ámbito estatal y local. Conclusiones.

CUMPLIMIENTO CÓDIGO TÉCNICO

Seguridad Estructural.
Seguridad en Caso de Incendio. Justificación Documento Básico SI.
Seguridad de Utilización y Accesibilidad. DB-S.U.A.
Salubridad. DB-HS.

CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

Justificación del Cumplimiento de las NNUU del PGOU.
Justificación de Ordenanza Municipal para Accesibilidad y Eliminación de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas, del Transporte y de la Comunicación.
Justificación Ordenanza reguladora de Ruidos, Vibraciones y Contaminación Acústica de Ceuta.
Justificación R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Memoria. Normativas y legislación aplicable.

PLIEGO DE CONDICIONES

Pliego de condiciones.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Estudio de gestión de residuos.

ANEXOS A LA MEMORIA

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO"

ANEXO 1.- Cálculos justificativos de la Instalación Eléctrica. REBT
ANEXO 2.- Cálculos justificativos de la Instalación de iluminación.
ANEXO 3.-. Justificación del RITE. Cálculos Climatización y Ventilación Forzada.
ANEXO 4.- Plan de control de calidad.
ANEXO 5.- Fichas técnicas equipamiento instalado.

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS Nº 1
CUADRO DE PRECIOS Nº 2
PRECIOS DESCOMPUESTOS
MEDICIONES Y PRESUPUESTO

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Situación y Emplazamiento.
Estado actual. Sección entrada.
Demoliciones.
Solución propuesta. Distribución y superficies.
Solución propuesta. Cotas y superficies.
Solución propuesta. Alzados y Secciones.
Plano de techos.
Instalación eléctrica. Iluminación.
Instalación eléctrica. Tomas de corriente.
Instalación eléctrica. Esquema unifilar.
Instalación de Climatización.
Instalación de Ventilación.
Accesibilidad, CPI, evacuación y fontanería.
Render

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO"

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONSTRUCTIVA

MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
Colegiado COGITI CADIZ Nº 1143.4

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO"

1.- ENCARGO. ACTIVIDAD. AGENTES INTERVINIENTES. HORARIO Y PERSONAL.

Se redacta la siguiente documentación técnica a petición de la **CÁMARA DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN, con CIF: Q-1173007-D**, y con domicilio a efectos del presente en calle Dueñas nº 2, 51001 CEUTA.
Actúa como representante legal de la mercantil (administrador único) **D. KARIM BULAIX GARCÍA-BALIÑO**, con **DNI: 05207269-T.**

El deseo de esta mercantil es implantar un VIVERO 4.0 en el local ocupado en la actualidad por la Cámara de Comercio, ubicada en la calle Dueñas nº 2, con una superficie de 240,80 m^2.

La propuesta consiste en un espacio de trabajo compartido donde profesionales independientes, emprendedores, pequeñas empresas o equipos remotos trabajan en un mismo lugar, pero cada uno en sus propios proyectos. Se desarrollan actividades laborales en un entorno compartido y flexible:

Trabajo individual: cada persona trabaja en su ordenador (programación, diseño, redacción, etc.).
Colaboración: intercambio de ideas, networking y posibles proyectos conjuntos.
Reuniones: uso de salas para encuentros con clientes o equipos.
Eventos y formación: talleres, charlas y actividades de aprendizaje.
Servicios comunes: internet, impresoras, cafetería y zonas de descanso.
La diferencia con una oficina tradicional es que no necesitas alquilar una oficina completa y fomenta elcontacto con profesionales de distintos sectores.
En resumen, se combina trabajo independiente, comunidad y flexibilidad.

El objetivo de la presente documentación, es el de **CERTIFICAR** que la actividad a implantar **CUMPLIRÁ (una vez finalizadas las obras objeto de la licencia de obras), con la actual normativa vigente para desarrollar la actividad de "VIVERO 4.0 TELEMACO".**

Dicha actividad empresarial que se desea ejercer en nuestro local estaría incluida en el **epígrafe fiscal** siguiente:
Servicios empresariales / centros de negocios

Epígrafe 849.9: Otros servicios independientes. Se utiliza cuando el coworking ofrece servicios adicionales como recepción, domiciliación de empresas, gestión administrativa o actividades complementarias.

De igual manera destacar que en nuestro caso, pueden **considerarse una actividad molesta** desde un punto de vista **urbanístico o legal**, aunque no es peligrosa ni insalubre, debido a ciertas características inherentes a su funcionamiento. Según nuestro reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (RAMINP), se consideran **actividades molestas** aquellas que, **sin poner en peligro la salud o seguridad**, pueden causar **incomodidades** a los vecinos por:

Ruidos
Vibraciones
Olores
Agitación del tráfico
Alteración del entorno residencial

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Ruidos constantes:

Las entradas y salidas (a menudo concentradas en ciertas horas) también generan ruido y bullicio, genera niveles de ruido que pueden resultar molestos, especialmente en entornos residenciales

Aglomeraciones en horas pico:

Las horas de entrada pueden generar aglomeraciones de personas y vehículos.
Esto puede dificultar el acceso a viviendas cercanas y generar molestias por ocupación de aceras o doble fila.

Impacto en el tráfico local:

Las zonas residenciales no siempre están preparadas para el aumento del tráfico que supone una actividad con capacidad para 63 personas.
Puede generar conflictos con los residentes por aparcamientos o circulación.

Actividad diaria continua:

A diferencia de otros tipos de negocios, genera una molestia **recurrente y prolongada** en el tiempo.

Por todo ello y, a juicio del técnico que suscribe, aunque los espacios de trabajo compartido donde profesionales independientes, emprendedores, pequeñas empresas o equipos remotos trabajan en un mismo lugar **no son actividades peligrosas ni insalubres**, la clasificaré como **ACTIVIDAD MOLESTA** por los efectos indirectos que provoca sobre el entorno vecinal: **ruido, tráfico, aglomeraciones, y alteración del uso tranquilo del suelo residencial**.

Según el REBT: ITC-BT-2, nuestra actividad se clasifica como **LOCAL DE PÚBLICA CONCURRENCIA.**

TIPO DE LOCAL		EJEMPLO	SERÁ LOCAL DE PÚBLICA CONCURRENCIA
2. Locales de reunión trabajo y usos sanitarios	2.2. Locales de trabajo	Oficinas con presencia de público	Ocupación >50 personas ajenas al local

CONDICIONES URBANÍSTICAS:

En el CAPITULO 6, según el art. 8.6.1. de nuestro vigente **PGOU**, se clasifica como USO ECONÓMICO TERCIARIO, en su punto B) OFICINAS, que comprende el conjunto de actividades cuya función principal es la de prestar servicios administrativos, financieros, técnicos, etc, a las empresas o a los particulares.

Dentro del uso terciario se establecen las siguientes clases: oficinas, comercial, hotelero y locales de reunión y ocio.

Uso de oficinas

El PGOU define el uso de oficinas como aquel correspondiente a actividades terciarias que tienen por finalidad la prestación de servicios administrativos, técnicos, financieros o de información, de carácter público o privado.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO"

Justificación urbanística de la actividad

La actividad proyectada consiste en un espacio de trabajo compartido, destinado al desarrollo de actividades profesionales independientes, prestación de servicios administrativos y uso de despachos flexibles por parte de usuarios autónomos, empresas y profesionales.

Desde el punto de vista urbanístico, la actividad no constituye un uso independiente dentro del PGOU de Ceuta, sino que se encuadra dentro del uso terciario en su clase de oficinas, al tratarse de un espacio destinado a la prestación de servicios profesionales y administrativos sin atención comercial directa al público.

En consecuencia, se asimila al uso de oficinas, al reunir las siguientes características:

· Prestación de servicios profesionales y empresariales

· Desarrollo de actividad administrativa y técnica

· Ausencia de actividad industrial o comercial directa

· Uso flexible de espacios de trabajo compartidos

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

AGENTES INTERVINIENTES:

PETICIONARIA:	**CÁMARA DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA** **CIF: Q-1173007-D.** Representante legal: **D. KARIM BULAIX GARCÍA-BALIÑO**, con **DNI: 05207269-T,** calle Dueñas nº 2, Ceuta
ARQUITECTO redactor de la documentación:	**MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO. DNI nº 45.070.223-K.** Domicilio: Calle Manuel Olivencia nº3, portal 2, piso 5D. Ceuta (51001). Colegiado nº 1143 del Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Cádiz.

Tal y como se ha expuesto anteriormente, la actividad a ejercer es la de **"VIVERO 4.0 TELEMACO".**

Para dicha actividad, los **horarios de funcionamiento** serán:

lunes a viernes, de 8:00 a 20:00 h. de manera ininterrumpida.

El **número de empleados** de la actividad será aproximadamente de:

4 trabajadores.

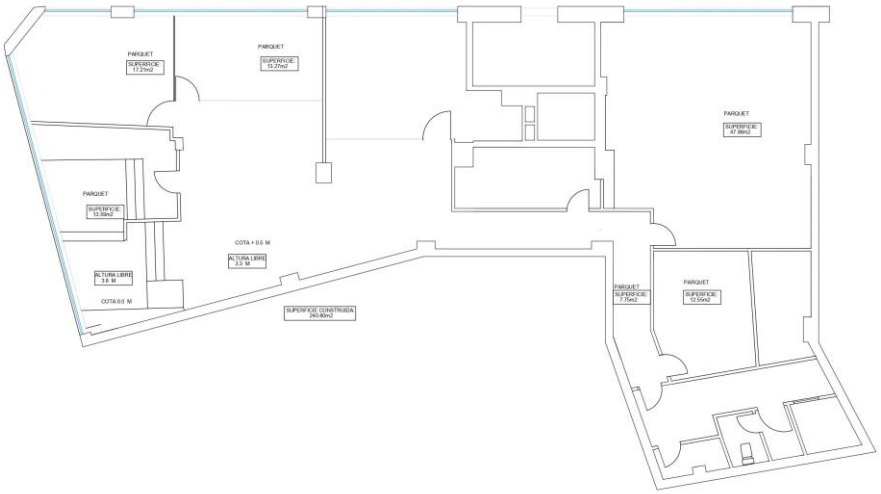
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

2.- ESTADO ACTUAL. EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL LOCAL. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA.

El local está ocupado en la actualidad por la Cámara de Comercio y se ubicada en la calle Dueñas nº 2, con una superficie de 240,80 m^2

Dicho local ocupa parte de la planta baja del edifico de viviendas de la calle Dueñas nº 2

En la siguiente imagen se refleja el perímetro y las diferentes dependencias del local en su estado actual



DESCRIPCIÓN ESTADO ACTUAL DEL LOCAL:

Se trata de un local en planta baja de un edificio de viviendas, actualmente destinado a oficinas de la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Ceuta.
Consta de una recepción, despacho del presidente, despacho del secretario, zona de trabajo, despacho administrativos, sala de conferencias, almacenes, despacho y aseos.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA ESTADO ACTUAL

SITUACIÓN EXTERIOR



INTERIOR



VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026





VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

3.- SOLUCIÓN PROPUESTA: DEPENDENCIAS, SUPERFICIES, CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS, PLAZO DE EJECUCIÓN Y PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA.

DEPENDENCIAS:

El local objeto de la presente documentación técnica según la solución propuesta, estará compuesto por las siguientes dependencias:

Recepción
Coworking
Zona de trabajo
Despacho
Sala de conferencias
Zona de descanso
Office
Aseos

El local se encuentra actualmente en funcionamiento, tras la solución propuesta quedará como sigue.

Accesos:

El acceso será el mismo que en la actualidad desde la vía urbana acerado de la calle Real.

Evacuación:

La distancia desde el punto más lejano hasta la salida es inferior a 25 m. por lo que salida será la misma que la entrada al local. La ruta de evacuación se proyecta con señalización clara y adecuada, dirigida hacia la vía de evacuación, conectando ésta con el exterior del local.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

SUPERFICIES DEL LOCAL:

Una vez realizadas las obras de construcción del local, dispondremos de las siguientes superficies útiles y construidas:

Recepción	27,67 m2
Coworking	53,06 m2
Zona de trabajo	32,09 m2
Despacho	26,88 m2
Sala de conferencias	47 m2
Zona de descanso	21,62 m2
Office	9,18 m2
Aseos	16,70 m2

Total superf. Útil	234,18 m2

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO"

Total superf. construida 240,18 m2

CUADRO DE ALTURAS LIBRES:

	COTA INTERIOR	ALTURA A FALSO TECHO	ALTURA A FORJADO
RECEPCIÓN	-0,50	3,00	3,70
RESTO LOCAL	+0,00	2,70	3,20

Tanto la distribución como las cotas del estado definitivo del inmueble se reflejan igualmente en los planos anexos.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL:

Sistema Estructural:

Cimentación: La del edificio. No procede su descripción.
Estructura Portante: La del edificio. Pilares de hormigón armado. No procede su descripción.
Estructura horizontal: La del edificio. Forjados realizados con losa maciza de hormigón armado. No procede su descripción.

Red de Saneamiento:

Mediante red, hasta conexión con la red pública de saneamiento existente en la Calle inferior al edificio, mediante la ejecución in situ de arquetas con fábrica de ladrillo de medio pié apoyadas sobre hormigón de limpieza, y colectores enterrados de PVC corrugado apoyados en cama de arena.

Sistema Envolvente:

Cerramiento fachadas: Toda la envolvente del local está ejecutada mediante los siguientes elementos:

Hoja exterior en cerramiento de fachada, de 12 cm de espesor de fábrica, reforzada con armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi, de 3,7 mm de diámetro y de 75 mm de anchura, de ladrillo cerámico cara vista macizo prensado, rojo, 24x12x5 cm, con junta de 3 mm, oculta o a hueso, recibida con mortero de cemento industrial, color blanco, M-7,5, suministrado en sacos, con sistema de anclaje para la sujeción o retención de la fábrica; revestimiento de los frentes de forjado con ladrillos cortados, colocados con mortero de alta adherencia, formación de dinteles mediante ladrillos a soga sobre cargadero de chapa de acero.

Trasdosado autoportante Pladur (60+13+13)/400 (60) LM - (2 hidrofugado), con placas de yeso laminado, sobre banda acústica, formado por una estructura simple, con disposición reforzada "H" de los montantes; aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 55 mm, en el alma; 100 mm de espesor total.

Huecos en fachada: Los huecos exteriores serán de carpintería exterior de perfiles de aluminio anodizado color especial y vidrio laminar de seguridad, siendo en fachada principal y accesos del tipo climalit transparentes laminar 4+4.4/16argón/4+4.1 bajo emisivo. Para el resto de los huecos de la fachada lateral, los vidrios serán climalit transparentes laminar 4+4.2/12 argón/3+3.2 bajo emisivo.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Los vierteaguas de todos los huecos acabados con carpintería de aluminio serán de mármol Blanco Macael para cubrición de muros, en piezas de 1000 a 1300 mm de longitud, de 260 a 350 mm de anchura y 40 mm de espesor, con goterón, recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10 y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural.

Sistema de compartimentación:

Compartimentación vertical: Todas las compartimentaciones del nuevo local serán realizadas con tabiquería de pladur autoportante (13+13+60+13+13)/400 (60) LM - (2 hidrofugado), con placas de yeso laminado, sobre banda acústica, formado por una estructura simple, con disposición reforzada "H" de los montantes; aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 55 mm, en el alma; 100 mm de espesor total. Para soportar colocación de fenólico estructurado, por medio de perfilería.

Compartimentación horizontal: Los falsos techos de todo el local serán acústicos y registrables, del tipo:

-Lamas de techo acústicas tipo GAMA ECO by ECOcero o equivalente; 50,00 30,00 21,00 4.760,00 Modelo: ECOBAFFLE Diseño: Line Baffle Dimensiones: 2500*250*12,5mm. Color aelegir por la DF entre 16 colores base disponibles. Euroclase: Ignífugo B, s1, d0. Cumple CTE DB-SI para locales de pública concurrencia. Marcado CE. Tolerancia: ± 2 mm. Separación de las lamas de 25 cm, incluso Anclajes a techo: Suspensión decorativa metalizada.Anclaje a panel acústico de fácil y rápida instalación.

-Y en aseos y despacho se colocará falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, acústico registrable con estructura metálica (12,5+27+27), formado por una placa acústica perforada 12,5x600x600 mm.

Sistema de Acabados:

Suelos:

En todo el local excepto aseos, se colocará pavimento interior de piezas de gran formato de gres porcelánico técnico acabado mate, de1000x1000x12 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,1%, grupo BIa, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE-EN 16165 y resbaladicidad clase 2 según CTE; carga de rotura >3000 N; resistencia a la flexión >45 N/mm². SOPORTE: sobre solería existente. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante doble encolado con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 2 mm de espesor.

En aseos se colocará una solería de baldosas cerámicas de gres porcelánico antideslizante, acabado pulido, de 50x50 cm, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, resistencia al deslizamiento Rd<=15, clase 0, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 T, con deslizamiento reducido, color gris con doble encolado y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas.

Paredes:

En todo el local excepto aseos se colocará sobre pladur un revestimiento FENÓLICO mural con tablero de fibras de madera y resinas fenólicas prensadas sinteticas de densidad alta (HPL) hidrófugo, Euroclase B-s1, d0

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

VISADO COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

reacción al fuego recubierto por ambas caras con chapa fina de madera a elegir por la D.F. según acabado de puertas enrasadas, de 16 mm de espesor. Colocado en obra con perfilería oculta (omega o similar) sobre pladur, fijada con sistema oculto (clip/grapa) al objeto de hacerla más resistente.

En aseos se colocará un alicatado con gres porcelánico acabado pulido, 31,6x90 cm, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, resistencia al deslizamiento Rd<=15, clase 0, colocado sobre una superficie soporte de placas de yeso laminado en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 gris, con doble encolado, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm).

Instalaciones:

Al ser un inmueble de reforma completa, dispondremos de las siguientes instalaciones:

Instalación de fontanería, aparatos sanitarios y saneamiento.
Instalación de electricidad, iluminación.
Instalación de telecomunicaciones.
Instalación de climatización.
Instalación de ventilación forzada.
Instalación de protección contra incendios.

Todas ellas pasan a describirse a continuación.

PLAZO DE EJECUCIÓN:

El plazo de ejecución de las obras será de **4 meses**.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA:

Presupuesto de ejecución material	220.464,61
13% de gastos generales	28.660,40
6% de beneficio industrial	13.227,88
Suma	262.352,89
10% IPSI	26.235,29
Presupuesto de ejecución por contrata	**288.588,18**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS.

4.- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS.

Instalación de FONTANERÍA Y APARTOS SANITARIOS:

Indicar que nuestro local ya dispone contrato de suministro de agua con ACEMSA. Cuenta con contador de agua por el propio uso de cámara de comercio ya existente, el cual seguirá en el mismo lugar.

Para el nuevo uso dispondremos de una única red interior realizada con tuberías multicapa de diferentes secciones, para la red de agua fría, tal y como se refleja en el plano, no se instalará red de agua caliente.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Todas las derivaciones individuales de tubería multicapa con sus correspondientes secciones llegarán a las llaves de corte principal, situadas a la entrada del cuarto húmedo, a su altura normalizada. Dicha red de fontanería se instala a través de los paramentos verticales, hasta los puntos exactos de consumo.

Nuestros ASEOS representados serán de uso público y, por supuesto, para el para personal laboral del establecimiento, disponiéndose un aseo accesible.

En las conducciones interiores y derivaciones las tuberías de multicapa cuentan con sección suficiente y adecuada para que la velocidad de circulación no supere los 1,5 m/s, teniendo en cuenta el caudal de los aparatos que alimenta ese ramal y la simultaneidad de funcionamiento de los aparatos. La presión de servicio está comprendida entre 10 y 35 m.c.a.

Se instalará un aseo accesible con inodoro adaptado, de porcelana sanitaria, para montaje suspendido, color blanco. Así mismo se instalará una barra de sujeción para minusválidos, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, de acero inoxidable AISI 304, de dimensiones totales 790x130 mm con tubo de 33 mm de diámetro.

Se instalarán dos aseos para señora y caballeros compuesto por un lavabo de porcelana sanitaria, sobre encimera, modelo "ROCA", color Blanco, de 600x380 mm, equipado con grifería monomando de caño alto de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe con sifón botella extensible. Se instalarán dos inodoros de porcelana sanitaria, con tanque bajo, gama alta, modelo "ROCA" , color blanco, con asiento y tapa lacados, de caída amortiguada, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación.

5.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA. REBT.

5.1.- ALCANCE:

El alcance del presente apartado abarca el tanto el diseño y dimensionamiento de la instalación eléctrica de baja tensión cómo la comprobación de que se cumplen las condiciones requeridas en la instalación cuya actividad es la de oficinas, abarcando instalaciones de derivación individual, CGMP e instalación interior.

En la actualidad el local, cuenta con suministro eléctrico a nombre de la **CÁMARA OFICIAL DE COMERCIO, INDUSRTRIA Y NAVEGACIÓN en calle Real n º 59, A**, con una potencia contratada de **27,70 kW en sistema trifásico** de tensiones a 400V 50Hz, con **CUPS Nº ES0275000000032343SS.**

5.2.- NORMATIVA DE APLICACIÓN:

El presente anexo eléctrico recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002).
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 2413/1973 de 20 de septiembre de 1973).

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

- Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Código Técnico de la Edificación, DB SI sobre Seguridad en caso de incendio.
- Código Técnico de la Edificación, DB HE sobre Ahorro de energía.
- Código Técnico de la Edificación, DB SU sobre Seguridad de utilización.
- Código Técnico de la Edificación, DB-HR sobre Protección frente al ruido.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales (Real Decreto 2267/2004 de 3 de diciembre).
- Normas Técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras tónicas, urbanísticas y en el transporte.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- Plan General Municipal de Ordenación Urbana de Ceuta, de 15 de julio de 1992.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

5.3.- SUMINISTRO DE ENERGIA:

La energía se suministrará por la Compañía Distribuidora desde el transformador en un sistema trifásico de tensiones a 400 V y 50 Hz.

A efectos del cálculo de la intensidad de cortocircuito en cada punto de la instalación, y según datos de la Compañía Distribuidora, se parte de una intensidad de cortocircuito conocida en el inicio de la instalación de 12 kA.

Del centralizado de contadores parte la instalación eléctrica del establecimiento que se proyecta, en su sistema trifásico de tensiones a 230/400 V y 50 Hz.

5.4.- POTENCIA PREVISTA:

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN TT

- Potencia total instalada:

AIRE ACONDICIONADO 1 7410 W

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

RECUPER. CALOR	1200 W
E-1	2300 W
E-2	1000 W
E-3	1000 W
E-4	2000 W
E-5	3000 W
E-6	3000 W
E-7	2000 W
E-8	2000 W
E-9	2000 W
E-10	2000 W
E-11	2000 W
E-12	2000 W
E-13	2000 W
E-14	1000 W
E-15	1000 W
E-4`	500 W
E-7´	500 W
E-9´	500 W
E-11``	500 W
E-19´´	500 W
E-20´´	500 W
A-1	300 W
A-2	172 W
A-3	301 W
A-4	42 W
TOTAL....	40725 W

DERIVACIÓN A C-1	40725 W
AIRE ACONDICIONADO 2	5090 W
E-16	1000 W
E-17	1000 W
E-18	2000 W
E-19	2000 W
E-20	2000 W
E-21	2000 W
E-22	2000 W
E-23	2000 W
E-24	1000 W
E-25	2000 W
A-5	172 W
A-6	215 W
A-7	258 W
A-8	53 W
A-9	473 W
A-10	36 W
TOTAL....	64022 W

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

VIVER 4.0 TELEMACO:	Potencia
POTENCIA TOTAL:	64.022 W

5.4.1.- POTENCIA TOTAL MÁXIMA ADMISIBLE

La potencia total máxima admisible será la máxima para la que la instalación en su conjunto esté capacitada, quedando dicha potencia limitada por el dispositivo de corte y protección general, instalado en el cuadro general de distribución.

CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN

La potencia máxima admisible es de 44.741,18 W, considerando un factor de potencia 0.7, correspondiente a una intensidad máxima admisible del dispositivo de corte y protección general instalado de 4x80A (Trifásico).

5.4.2.- POTENCIA TOTAL PREVISTA A CONTRATAR

La potencia total prevista instalada, con coeficiente de simultaneidad 0,7, tal y como se ha desglosado anteriormente es de 44.741,18 W.

Con ello, se propone una **Potencia a Contratar con la Empresa Distribuidora de 44,7 kW (Trifásico).**

5.5.- INSTALACIÓN DE ENLACE

La acometida y la línea general de alimentación al centralizado de contadores, no son objeto del presente proyecto.

5.5.1.- CENTRALIZADO DE CONTADORES

Los contadores y demás dispositivos para la medida de la energía eléctrica, estarán ubicados en este proyecto en un armario.

Todos ellos constituirán conjuntos que deberán cumplir la norma UNE-EN 61.439. El grado de protección mínimo que deben cumplir estos conjuntos, de acuerdo con la norma UNE-EN 60529 y UNE-EN 50.102, respectivamente:

- para instalaciones de tipo interior: IP40; IK 09.

Deberán permitir de forma directa la lectura de los contadores e interruptores horarios, así como la del resto de dispositivos de medida, cuando así sea preciso. Las partes transparentes que permiten la lectura directa, deberán ser resistentes a los rayos ultravioleta.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuando se utilicen módulos o armarios, éstos deberán disponer de ventilación interna para evitar condensaciones sin que disminuya su grado de protección.

Las dimensiones de los módulos, paneles y armarios, serán las adecuadas para el tipo y número de contadores, así como del resto de dispositivos necesarios para la facturación de la energía, que según el tipo de suministro deban llevar.

Cada derivación individual debe llevar asociado en su origen su propia protección compuesta por fusibles de seguridad, con independencia de las protecciones correspondientes a la instalación interior de cada suministro. Estos fusibles se instalarán antes del contador y se colocarán en cada uno de los hilos de fase o polares que van al mismo, tendrán la adecuada capacidad de corte en función de la máxima intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en ese punto y estarán precintados por la empresa distribuidora.
Los cables serán de una tensión asignada de 450/750 V y los conductores de cobre. Su clase de reacción al fuego mínima será Cca-s1b, d1, a1. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21027, parte 9 (mezclas termoestables) o a la norma UNE 210002 (mezclas termoplásticas) cumplen con esta prescripción.

Formas de colocación.

Los contadores y demás dispositivos para la medida de la energía eléctrica de cada uno de los usuarios y de los servicios generales del edificio, podrán concentrarse en uno o varios lugares, para cada uno de los cuales habrá de preverse en el edificio un armario o local adecuado a este fin, donde se colocarán los distintos elementos necesarios para su instalación.

En función de la naturaleza y número de contadores, así como de las plantas del edificio, la concentración de los contadores se situará de la forma siguiente:

En armario.

Si el número de contadores a centralizar es igual o inferior a 16, además de poderse instalar en un local de las características descritas anteriormente, la concentración podrá ubicarse en un armario destinado única y exclusivamente a este fin.

Este armario, reunirá los siguientes requisitos:

estará situado en la planta baja, entresuelo o primer sótano del edificio, salvo cuando existan concentraciones por plantas, empotrado o adosado sobre un paramento de la zona común de la entrada lo más próximo a ella y a la canalización de las derivaciones individuales.

no tendrá bastidores intermedios que dificulten la instalación o lectura de los contadores y demás dispositivos.

desde la parte más saliente del armario hasta la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,5 m como mínimo.

los armarios tendrán una característica parallamas mínima, PF 30.

las puertas de cierre, dispondrán de la cerradura que tenga normalizada la empresa suministradora.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

dispondrá de ventilación y de iluminación suficiente y en sus inmediaciones, se instalará un extintor móvil, de eficacia mínima 21B, cuya instalación y mantenimiento será a cargo de la propiedad del edificio. Igualmente, se colocará una base de enchufe (toma de corriente) con toma de tierra de 16 A para servicios de mantenimiento.

Concentración de contadores.

Las concentraciones de contadores estarán concebidas para albergar los aparatos de medida, mando, control (ajeno al ICP) y protección de todas y cada una de las derivaciones individuales que se alimentan desde la propia concentración.

La colocación de la concentración de contadores, se realizará de tal forma que desde la parte inferior de la misma al suelo haya como mínimo una altura de 0,25 m y el cuadrante de lectura del aparato de medida situado más alto, no supere 1,80 m.

Las concentraciones estarán formadas, eléctricamente, por las siguientes unidades funcionales:

Unidad funcional de interruptor general de maniobra.

Su misión es dejar fuera de servicio, en caso de necesidad, toda la concentración de contadores.

Será obligatoria para concentraciones de más de dos usuarios. Esta unidad se instalará en una envolvente de doble aislamiento independiente, que contendrá un interruptor de corte omnipolar, de apertura en carga y que garantice que el neutro no sea cortado antes que los otros polos. Se instalará entre la línea general de alimentación y el embarrado general de la concentración de contadores. Cuando exista más de una línea general de alimentación se colocará un interruptor por cada una de ellas. El interruptor será, como mínimo, de 160 A para previsiones de carga hasta 90 kW, y de 250 A para las superiores a ésta, hasta 150 kW.

5.5.2.- DERIVACIÓN INDIVIDUAL

Es la parte de la instalación que, partiendo del contador, suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección. Está regulada por la ITC-BT-15.

Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

- Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 61439.
Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

Los conductores a utilizar serán de cobre o aluminio, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada 450/750 V como mínimo. Para el caso de cables multiconductores o para el caso de derivaciones individuales en el interior de tubos enterrados, el aislamiento de los conductores será de tensión asignada 0,6/1 kV. La sección mínima será de 6 mm² para los cables polares, neutro y protección y de 1,5 mm² para el hilo de mando (para aplicación de las diferentes tarifas), que será de color rojo.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Su clase de reacción al fuego mínima será Cca-s1b, d1, a1. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 o a la norma UNE 211002 cumplen con esta prescripción.

La caída de tensión máxima admisible será, para el caso de derivaciones individuales en suministros para un único usuario en que no existe línea general de alimentación, del 1,5 %.

En aplicación del presente proyecto se tendrán 5 derivaciones individuales; una por contador.

La derivación individual estará constituida por:

Conductor de cobre UNIPOLAR 3(1x25)+ 1 x 16 mm2Cu+TTx16mm, XLPE+Pol – No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b, d1, a1, en el interior de tubo reforzado de PVC de 90mm, según UNE-EN 61386-21, en canalización enterrada.

La derivación individual discurre desde el contador hasta el Cuadro General de Mando y Protección situado en el interior del local, en el interior de armario habilitado para albergar los dispositivos de control.

5.5.3.- CONDUCTORES

El cálculo de la sección mínima normalizada de un cable se obtendrá de comprobar que se satisface simultáneamente las tres condiciones siguientes:

Criterio de la intensidad máxima admisible o de calentamiento.

La temperatura del conductor del cable, trabajando a plena carga y en régimen permanente, no debe superar en ningún momento la temperatura máxima admisible asignada de los materiales que se utilizan para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables en 70ºC para cables con aislamientos termoplásticos (policloruro de vinilo PVC y poliolefina Z1) y en 90ºC para cables con aislamiento termoestables (polietileno reticulado XLPE y etileno-propileno EPR).

En el cálculo de las instalaciones se ha comprobado que las intensidades de cálculo de las líneas son inferiores a las intensidades máximas admisibles de los conductores según la norma UNE HD 60364-5-52:2022, teniendo en cuenta los factores de corrección según el tipo de instalación y sus condiciones particulares.

b) Criterio de la caída de tensión.

La circulación de corriente a través de los conductores ocasiona una pérdida de potencia transportada por el cable y una caída de tensión o diferencia entre las tensiones en el origen y extremo de la canalización. Esta caída de tensión debe ser inferior a los límites marcados por el Reglamento en cada parte de la instalación, con el objeto de garantizar el funcionamiento de los receptores alimentados por el cable.

De acuerdo a las instrucciones ITC-BT-14, ITC-BT-15 y ITC-BT-19 del REBT se debe verificar que, en las instalaciones de enlace, en el caso de, suministros para único usuario, la caída de tensión no debe superar el siguiente valor:

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

- Derivaciones individuales: 1%.

c) Criterio para la intensidad de cortocircuito.

La temperatura que puede alcanzar el conductor del cable, como consecuencia de un cortocircuito o sobreintensidad de corta duración, no debe sobrepasar la temperatura máxima admisible de corta duración (para menos de 5 segundos) asignada a los materiales utilizados para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables y es de 160°C para cables con aislamiento termoplásticos y de 250°C para cables con aislamientos termoestables.

Sistemas de instalación y denominación del cableado:

H07V-K - B1 UNIP. EN MONTAJE SUPERFICIAL SOBRE BANDEJA

Tipo de instalación (UNE-HD 60364-5-52:2022): Cable H07V-K unipolar de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de policloruro de vinilo (V), clasificación de reacción al fuego «Eca» según CPR, dispuesto según [Ref 4] Conductores aislados o cables unipolares en tubo sobre pared de madera o de mampostería, o separado de ella a una distancia inferior a 0,3 veces el diámetro del tubo. (tabla A.52.3 de la norma UNE-HD 60364-5-52:2022).

H07Z1-K (AS) - A1 UNIP. EMPOTRADOS EN PARED AISLANTE BAJO TUBO FLEXIBLE.

Tipo de instalación (UNE-HD 60364-5-52:2022): Cable H07Z1-K (AS) unipolar de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), no propagador del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (AS), clasificación de reacción al fuego al menos «Cca-s1b.d1.a1» según CPR, dispuesto según [Ref 1] Conductores aislados o cables unipolares en tubo en el interior de una pared térmicamente aislante. (tabla A.52.3 de la norma UNE-HD 60364-5-52:2022).

H07Z1-K (AS) - B1 UNIP. EN MONTAJE SUPERFICIAL Ó EMPOTRADOS BAJO TUBO FLEXIBLE.

Tipo de instalación (UNE-HD 60364-5-52:2022): Cable H07Z1-K (AS) unipolar de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), no propagador del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (AS), clasificación de reacción al fuego al menos «Cca-s1b.d1.a1» según CPR, dispuesto según [Ref 59 y Ref 4] Conductores aislados o cables unipolares en tubo empotrado en mampostería o en montaje superficial sobre pared de madera o de mampostería, o separado de ella a una distancia inferior a 0,3 veces el diámetro del tubo. (tabla A.52.3 de la norma UNE-HD 60364-5-52:2022).

RZ1-K (AS) - B1 UNIP. EN MONTAJE SUPERFICIAL Ó EMPOTRADOS BAJO TUBO FLEXIBLE.

Tipo de instalación (UNE-HD 60364-5-52:2022): Cable RZ1-K (AS) unipolar de tensión asignada 0.6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de polietileno reticulado (R), y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), no propagador del incendio, con emisión de humos y opacidad reducida (AS), clasificación de reacción al fuego al menos «Cca-s1b.d1.a1» según CPR, dispuesto según [Ref 59 y Ref 4] Conductores aislados o cables unipolares en tubo empotrado en mampostería o en montaje superficial sobre pared de madera o de mampostería, o separado de ella a una distancia inferior a 0,3 veces el diámetro del tubo. (tabla A.52.3 de la norma UNE-HD 60364-5-52:2022).

La sección mínima superará los 6 mm^2 para los cables polares, neutro y protección y de 1,5 mm^2 para el hilo de mando, que será de color rojo.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Se seguirá el código de colores indicado en la ITC-BT-19

Los cables y sistemas de conducción de cables se instalarán de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

La derivación individual incluirá el hilo de mando de 1,5 mm^2, que será de color rojo para posibilitar la aplicación de diferentes tarifas.

No se admitirá el empleo de conductor neutro común ni de conductor de protección común para distintos suministros.

Se considera sección mínima de 1.5mm^2 para circuitos de alumbrado y 2.5 mm^2 para circuitos de fuerza.

Se dimensionará y comprobará que se cumple con las prescripciones normativas y se ejecutará lo requerido para dar un correcto servicio a las dotaciones que surjan tras la aplicación del presente proyecto.

5.6.- CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN

Cumpliendo con las directrices establecidas en la ITC-BT-17:

El cuadro se dispondrá en parte interior del local, a una altura medida desde el nivel del suelo, comprendida entre 1 y 2 m.

El Cuadro general de mando y protección (CGMP)aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, compuesto por armario metálico con puerta y capacidad para un sobretensiones de 1,5 KV, imáxima 65 KA, un interruptor magnetotérmico de de IV x 80 A, uno de IV x 63 A, uno de IV x 16 A, diez de II x 16 A, seis de II x 10 A un interruptor diferencial de IV x 25 y 0,03 A Tipo A, tres de II x 40 0,03 A tipo A y uno de II x25 A 0,03 A, tipo A., cuya envolvente se ajustará a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439 -3, con un grado de protección IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102.

El cuadro llevará puerta con sistema de cierre mediante llave y bombín para impedir la manipulación del público.

El cuadro general de mando y protección llevará incorporado, tal y como, exige la ITC mencionada anteriormente:

Interruptor general magnetotérmico de 4x80 A, clase C, de corte omnipolar, con posibilidad de accionamiento manual y capacidad de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito prevista en el punto de su instalación.

El dispositivo de sobretensiones transitorias y permanentes que proteja a las máquinas es de 65 kA, 1,5 kV, tipo 2, según ITC-BT- 23.

Se incorporarán interruptores diferenciales a los grupos de circuito y circuitos independientes, tal y como se expone en el plano del esquema unifilar, según ITC-BT-24.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuito serán de corte omnipolar.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra.

El instalador fijará de forma permanente sobre el cuadro de distribución una placa, impresa con caracteres indelebles, en la que conste su nombre o marca comercial, fecha en que se realizó la instalación, así como la intensidad asignada del interruptor general automático.

Tanto en el Anexo de Cálculo como en los Planos del presente proyecto se definen los dispositivos de protección que compondrán la instalación.

El cuadro general de mando y protección se sitúa en el interior del local, en el interior de armario destinado a alojar instalaciones de mando, control y protección.

Tal y como puede observarse en el esquema unifilar, se dispondrán dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y las de alimentación directa a receptores. Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.

En el ANEXO PLANOS se define toda instalación eléctrica necesaria para cumplir con las obligaciones normativas y asegurar el correcto y seguro desarrollo de la actividad del establecimiento.

5.7.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN INTERIOR

5.7.1.- LOCALES CLASIFICADOS

Locales de pública concurrencia

Para definir el establecimiento, en aplicación del REBT y su ITC-BT-28, se considerará Local de Pública Concurrencia si está dentro de las siguientes actividades:

Locales de trabajo:

Oficinas con presencia de público
Si la ocupación prevista es de más de 50 personas: bibliotecas, centros de enseñanza, consultorios médicos, establecimientos comerciales**, oficinas con presencia de público**, residencias de estudiantes, gimnasios, salas de exposiciones, centros culturales, clubes sociales y deportivos. La ocupación prevista de los locales se calculará como 1 persona por cada 0,8 m2 de superficie útil, a excepción de pasillos, repartidores, vestíbulos y servicios.

Por tanto, el establecimiento que se proyecta, con ocupación superior a 50 personas por tener una superficie útil superior a 230m², está dentro de las actividades anteriores, le es de aplicación la citada ITC-BT-28 y es por ello por lo que se considera obligatoria la redacción de la presente documentación técnica a fin de legalizar la instalación.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

5.7.2.- SELECCIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS

La categoría de los equipos (excluidos cables y conductores) para atmósfera de gases y vapores será la indicada a continuación:

Categoría del equipo	Zonas en la que se admiten
Categoría 1	Zona 0, 1 y 2
Categoría 2	Zona 1 y 2
Categoría 3	Zona 2

Siendo:

Categoría 1: Aparatos diseñados para que puedan funcionar dentro de los parámetros operativos determinados por el fabricante y asegurar un nivel de protección muy alto.
Categoría 2: Aparatos diseñados para poder funcionar en las condiciones prácticas fijadas por el fabricante y asegurar un alto nivel de protección.
Categoría 3: Aparatos diseñados para poder funcionar en las condiciones prácticas fijadas por el fabricante y asegurar un nivel normal de protección.

No se prevé atmósfera de gases y vapores.

6. PRESCRIPCIONES PARTICULARES PARA LOCALES DE REUNIÓN.

6.1. ALIMENTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD.

Para los servicios de seguridad la fuente de energía debe ser elegida de forma que la alimentación esté asegurada durante un tiempo apropiado.

Para que los servicios de seguridad funcionen en caso de incendio, los equipos y materiales utilizados deben presentar, por construcción o por instalación, una resistencia al fuego de duración apropiada.

Se elegirán preferentemente medidas de protección contra los contactos indirectos sin corte automático al primer defecto.

Se pueden utilizar las siguientes fuentes de alimentación:

- Baterías de acumuladores.
- Generadores independientes.
- Derivaciones separadas de la red de distribución, independientes de la alimentación normal.

Las fuentes para servicios complementarios o de seguridad deben estar instaladas en lugar fijo y de forma que no puedan ser afectadas por el fallo de la fuente normal. Además, con excepción de los equipos autónomos, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- se instalarán en emplazamiento apropiado, accesible solamente a las personas cualificadas o expertas.
- el emplazamiento estará convenientemente ventilado, de forma que los gases y los humos que produzcan no puedan propagarse en los locales accesibles a las personas.
- no se admiten derivaciones separadas, independientes y alimentadas por una red de distribución pública.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

salvo si se asegura que las dos derivaciones no puedan fallar simultáneamente.
- cuando exista una sola fuente para los servicios de seguridad, ésta no debe ser utilizada para otros usos. Sin embargo, cuando se dispone de varias fuentes, pueden utilizarse igualmente como fuentes de reemplazamiento, con la condición, de que, en caso de fallo de una de ellas, la potencia todavía disponible sea suficiente para garantizar la puesta en funcionamiento de todos los servicios de seguridad, siendo necesario generalmente, el corte automático de los equipos no concernientes a la seguridad.

La puesta en funcionamiento se realizará al producirse la falta de tensión en los circuitos alimentados por los diferentes suministros procedentes de la Empresa o Empresas distribuidoras de energía eléctrica, o cuando aquella tensión descienda por debajo del 70% de su valor nominal.

La capacidad mínima de una fuente propia de energía será, como norma general, la precisa para proveer al alumbrado de seguridad (alumbrado de evacuación, alumbrado ambiente y alumbrado de zonas de alto riesgo).

Todos los locales de pública concurrencia deberán disponer de alumbrado de emergencia (alumbrado de seguridad y alumbrado de reemplazamiento, según los casos).

Deberán disponer de suministro de socorro (potencia mínima: 15 % del total contratado) los locales de espectáculos y actividades recreativas cualquiera que sea su ocupación y los locales de reunión, trabajo y usos sanitarios con una ocupación prevista de más de 300 personas.

Deberán disponer de suministro de reserva (potencia mínima: 25 % del total contratado):

- Hospitales, clínicas, sanatorios, ambulatorios y centros de salud.
- Estaciones de viajeros y aeropuertos.
- Estacionamientos subterráneos para más de 100 vehículos.
- Establecimientos comerciales o agrupaciones de éstos en centros comerciales de más de 2.000 m² de superficie.
- Estadios y pabellones deportivos.

6.2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (alimentación automática disponible en 0,5 s como máximo).

6.2.1. Alumbrado de seguridad.

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.

El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Solo se

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Alumbrado de evacuación.

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o antipánico.

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.

El alumbrado ambiente o antipánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

El alumbrado ambiente o antipánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado de zonas de alto riesgo.

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajan en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local.

El alumbrado de las zonas de alto riesgo debe proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10.

El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

6.2.2. Alumbrado de reemplazamiento.

Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales. Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

6.2.3. Lugares en que deberá instalarse alumbrado de emergencia.

Con alumbrado de seguridad.

Es obligatorio situar el alumbrado de seguridad en las siguientes zonas de los locales de pública concurrencia:

a) en todos los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas.
b) los recorridos generales de evacuación de zonas destinadas a usos residencial u hospitalario y los de zonas destinadas a cualquier otro uso que estén previstos para la evacuación de más de 100 personas.
c) en los aseos generales de planta en edificios de acceso público.
d) en los estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan desde aquellos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
e) en los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
f) en las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.
g) en todo cambio de dirección de la ruta de evacuación.
h) en toda intersección de pasillos con las rutas de evacuación.
i) en el exterior del edificio, en la vecindad inmediata a la salida.
j) a menos de 2 m de las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba una iluminación directa.
k) a menos de 2 m de cada cambio de nivel.
l) a menos de 2 m de cada puesto de primeros auxilios.
m) a menos de 2 m de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.
n) en los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas indicadas anteriormente.

En las zonas incluidas en los apartados m) y n), el alumbrado de seguridad proporcionará una iluminancia mínima de 5 lux al nivel de operación.

Solo se instalará alumbrado de seguridad para zonas de alto riesgo en las zonas que así lo requieran.

Con alumbrado de reemplazamiento.

En las zonas de hospitalización, la instalación de alumbrado de emergencia proporcionará una iluminancia no inferior de 5 lux y durante 2 horas como mínimo. Las salas de intervención, las destinadas a tratamiento intensivo, las salas de curas, paritorios, urgencias dispondrán de un alumbrado de reemplazamiento que proporcionará un nivel de iluminancia igual al del alumbrado normal durante 2 horas como mínimo.

6.2.4. Prescripciones de los aparatos para alumbrado de emergencia.

Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia.

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

Luminaria alimentada por fuente central.

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria.

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

alimentados por fuente central estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo, de otras canalizaciones eléctricas y, cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques incombustibles no metálicos.

6.3. PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL.

Las instalaciones en los locales de pública concurrencia cumplirán las condiciones de carácter general que a continuación se señalan.

- Los aparatos receptores que consuman más de 16 amperios se alimentarán directamente desde el cuadro general o desde los secundarios.

- El cuadro general de distribución e, igualmente, los cuadros secundarios, se instalarán en lugares a los que no tenga acceso el público y que estarán separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o de pánico (cabinas de proyección, escenarios, salas de público, escaparates, etc.), por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego. Los contadores podrán instalarse en otro lugar, de acuerdo con la empresa distribuidora de energía eléctrica, y siempre antes del cuadro general.

- Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.

- En las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos.

- Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

- Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Su clase de reacción al fuego mínima será C_{ca}-s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21123, partes 4 o 5, o a la norma UNE 211002 (según la tensión asignada del cable) cumplen con esta prescripción.

- Las fuentes propias de energía de corriente alterna a 50 Hz, no podrán dar tensión de retorno a la acometida o acometidas de la red de Baja Tensión pública que alimenten al local de pública concurrencia.

- A partir del cuadro general de distribución se instalarán líneas distribuidoras generales, accionadas por medio de interruptores omnipolares, al menos para cada uno de los siguientes grupos de dependencias o locales:

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

- Salas de venta o reunión, por planta del edificio
- Escaparates
- Almacenes
- Talleres
- Pasillos, escaleras y vestíbulos

7. PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES.

Todo circuito estará protegido contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en el mismo, para lo cual la interrupción de este circuito se realizará en un tiempo conveniente o estará dimensionado para las sobreintensidades previsibles.

Las sobreintensidades pueden estar motivadas por:

- Sobrecargas debidas a los aparatos de utilización o defectos de aislamiento de gran impedancia.
- Cortocircuitos.
- Descargas eléctricas atmosféricas.

a) Protección contra sobrecargas. El límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizada por el dispositivo de protección utilizado. El dispositivo de protección podrá estar constituido por un interruptor automático de corte omnipolar con curva térmica de corte, o por cortacircuitos fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas.

b) Protección contra cortocircuitos. En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su conexión. Se admite, no obstante, que cuando se trate de circuitos derivados de uno principal, cada uno de estos circuitos derivados disponga de protección contra sobrecargas, mientras que un solo dispositivo general pueda asegurar la protección contra cortocircuitos para todos los circuitos derivados. Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte omnipolar.

8. PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES.

8.1. CATEGORÍAS DE LAS SOBRETENSIONES.

Las categorías indican los valores de tensión soportada a la onda de choque de sobretensión que deben de tener los equipos, determinando, a su vez, el valor límite máximo de tensión residual que deben permitir los diferentes dispositivos de protección de cada zona para evitar el posible daño de dichos equipos.

Se distinguen 4 categorías diferentes, indicando en cada caso el nivel de tensión soportada a impulsos, en kV, según la tensión nominal de la instalación.

Tensión nominal instalación		Tensión soportada a impulsos 1,2/50 (kV)			
Sistemas III	Sistemas II	Categoría IV	Categoría III	Categoría II	Categoría I
230/400	230	6	4	2,5	1,5

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

400/690 1000	8	6	4	2,5

Categoría I

Se aplica a los equipos muy sensibles a las sobretensiones y que están destinados a ser conectados a la instalación eléctrica fija (ordenadores, equipos electrónicos muy sensibles, etc.). En este caso, las medidas de protección se toman fuera de los equipos a proteger, ya sea en la instalación fija o entre la instalación fija y los equipos, con objeto de limitar las sobretensiones a un nivel específico.

Categoría II

Se aplica a los equipos destinados a conectarse a una instalación eléctrica fija (electrodomésticos, herramientas portátiles y otros equipos similares).

Categoría III

Se aplica a los equipos y materiales que forman parte de la instalación eléctrica fija y a otros equipos para los cuales se requiere un alto nivel de fiabilidad (armarios de distribución, embarrados, aparamenta: interruptores, seccionadores, tomas de corriente, etc., canalizaciones y sus accesorios: cables, caja de derivación, etc., motores con conexión eléctrica fija: ascensores, máquinas industriales, etc.

Categoría IV

Se aplica a los equipos y materiales que se conectan en el origen o muy próximos al origen de la instalación, aguas arriba del cuadro de distribución (contadores de energía, aparatos de telemedida, equipos principales de protección contra sobreintensidades, etc.).

8.2. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LAS SOBRETENSIONES.

Se pueden presentar dos situaciones diferentes:

- Situación natural: cuando no es preciso la protección contra las sobretensiones transitorias, pues se prevé un bajo riesgo de sobretensiones en la instalación (debido a que está alimentada por una red subterránea en su totalidad). En este caso se considera suficiente la resistencia a las sobretensiones de los equipos indicada en la tabla de categorías, y no se requiere ninguna protección suplementaria contra las sobretensiones transitorias.

- Situación controlada: cuando es preciso la protección contra las sobretensiones transitorias en el origen de la instalación, pues la instalación se alimenta por, o incluye, una línea aérea con conductores desnudos o aislados.

También se considera situación controlada aquella situación natural en que es conveniente incluir dispositivos de protección para una mayor seguridad (continuidad de servicio, valor económico de los equipos, pérdidas irreparables, etc.).

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico deben seleccionarse de forma que su nivel de protección sea inferior a la tensión soportada a impulso de la categoría de los equipos y materiales que se prevé que se vayan a instalar.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluyendo el neutro o compensador y la tierra de la instalación.

8.3. SELECCIÓN DE LOS MATERIALES EN LA INSTALACIÓN.

Los equipos y materiales deben escogerse de manera que su tensión soportada a impulsos no sea inferior a la tensión soportada prescrita en la tabla anterior, según su categoría.

Los equipos y materiales que tengan una tensión soportada a impulsos inferior a la indicada en la tabla se pueden utilizar, no obstante:

- en situación natural, cuando el riesgo sea aceptable.
- en situación controlada, si la protección contra las sobretensiones es adecuada.

9. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

9.1. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS.

Protección por aislamiento de las partes activas.

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

Protección por medio de barreras o envolventes.

Las partes activas deben estar situadas en el interior de las envolventes o detrás de barreras que posean, como mínimo, el grado de protección IP XXB, según UNE-EN 60529. Si se necesitan aberturas mayores para la reparación de piezas o para el buen funcionamiento de los equipos, se adoptarán precauciones apropiadas para impedir que las personas o animales domésticos toquen las partes activas y se garantizará que las personas sean conscientes del hecho de que las partes activas no deben ser tocadas voluntariamente.

Las superficies superiores de las barreras o envolventes horizontales que son fácilmente accesibles deben responder como mínimo al grado de protección IP 4X o IP XXD.

Las barreras o envolventes deben fijarse de manera segura y ser de una robustez y durabilidad suficientes para mantener los grados de protección exigidos, con una separación suficiente de las partes activas en las condiciones normales de servicio, teniendo en cuenta las influencias externas.

Cuando sea necesario suprimir las barreras, abrir las envolventes o quitar partes de éstas, esto no debe ser posible más que:

- bien con la ayuda de una llave o de una herramienta;
- o bien, después de quitar la tensión de las partes activas protegidas por estas barreras o estas envolventes, no pudiendo ser restablecida la tensión hasta después de volver a colocar las barreras o las envolventes;
- o bien, si hay interpuesta una segunda barrera que posee como mínimo el grado de protección IP 2X o IP XXB, que no pueda ser quitada más que con la ayuda de una llave o de una herramienta y que impida todo contacto con las partes activas.

Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial-residual.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO Colegiado COGITI CADIZ Nº 1143 32

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Esta medida de protección está destinada solamente a complementar otras medidas de protección contra los contactos directos.

El empleo de dispositivos de corriente diferencial-residual, cuyo valor de corriente diferencial asignada de funcionamiento sea inferior o igual a 30 mA, se reconoce como medida de protección complementaria en caso de fallo de otra medida de protección contra los contactos directos o en caso de imprudencia de los usuarios.

9.2. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.

La protección contra contactos indirectos se conseguirá mediante "corte automático de la alimentación". Esta medida consiste en impedir, después de la aparición de un fallo, que una tensión de contacto de valor suficiente se mantenga durante un tiempo tal que pueda dar como resultado un riesgo. La tensión límite convencional es igual a 50 V, valor eficaz en corriente alterna, en condiciones normales y a 24 V en locales húmedos.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra. El punto neutro de cada generador o transformador debe ponerse a tierra.

Se cumplirá la siguiente condición:

Ra x la □U

donde:

- Ra es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.
- la es la corriente que asegura el funcionamiento automático del dispositivo de protección. Cuando el dispositivo de protección es un dispositivo de corriente diferencial-residual es la corriente diferencial-residual asignada.
- U es la tensión de contacto límite convencional (50 ó 24 V).

10. PUESTAS A TIERRA.

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.

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 grupo 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.

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

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

- 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.
- 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.
- Contemplen los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

10.1. UNIONES A 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-EN 60228.

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.

Conductores de tierra.

La sección de los conductores de tierra, cuando estén enterrados, deberá estar de acuerdo con los valores indicados en la tabla siguiente. La sección no será inferior a la mínima exigida para los conductores de protección.

Tipo	Protegido mecánicamente	No protegido mecánicamente
Protegido contra la corrosión	Igual a conductores protección apdo. 7.7.1	16 mm² Cu 16 mm² Acero Galvanizado
No protegido contra la corrosión	25 mm² Cu 50 mm² Hierro	25 mm² Cu 50 mm² 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.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

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 con el borne de tierra, con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección conductores fase (mm²)	Sección conductores protección (mm²)
Sf 16	Sf
16 < S f 35	16
Sf > 35	Sf/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.

Como conductores de protección pueden utilizarse:

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

Ningún aparato deberá ser intercalado en el conductor de protección. Las masas de los equipos a unir con los conductores de protección no deben ser conectadas en serie en un circuito de protección.

10.2. CONDUCTORES DE EQUIPOTENCIALIDAD.

El conductor principal de equipotencialidad debe tener una sección no inferior a la mitad de la del conductor de protección de sección mayor de la instalación, con un mínimo de 6 mm². Sin embargo, su sección puede ser reducida a 2,5 mm² si es de cobre.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

La unión de equipotencialidad suplementaria puede estar asegurada, bien por elementos conductores no desmontables, tales como estructuras metálicas no desmontables, bien por conductores suplementarios, o por combinación de los dos.

10.3. RESISTENCIA DE LAS TOMAS DE TIERRA.

El 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 varia también con la profundidad.

10.4. TOMAS DE TIERRA INDEPENDIENTES.

Se considerará independiente una toma de tierra respecto a otra, cuando una de las tomas de tierra, no alcance, respecto a un punto de potencial cero, una tensión superior a 50 V cuando por la otra circula la máxima corriente de defecto a tierra prevista.

10.5. SEPARACIÓN ENTRE LAS TOMAS DE TIERRA DE LAS MASAS DE LAS INSTALACIONES DE UTILIZACIÓN Y DE LAS MASAS DE UN CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.

Se verificará que las masas puestas a tierra en una instalación de utilización, así como los conductores de protección asociados a estas masas o a los relés de protección de masa, no están unidas a la toma de tierra de las masas de un centro de transformación, para evitar que, durante la evacuación de un defecto a tierra en el centro de transformación, las masas de la instalación de utilización puedan quedar sometidas a tensiones de contacto peligrosas. Si no se hace el control de independencia indicando anteriormente (50 V), entre la puesta a tierra de las masas de las instalaciones de utilización respecto a la puesta a tierra de protección o masas del centro de transformación, se considerará que las tomas de tierra son eléctricamente independientes cuando se cumplan todas y cada una de las condiciones siguientes:

a) No exista canalización metálica conductora (cubierta metálica de cable no aislada especialmente, canalización de agua, gas, etc.) que una la zona de tierras del centro de transformación con la zona en donde se encuentran los aparatos de utilización.

b) La distancia entre las tomas de tierra del centro de transformación y las tomas de tierra u otros elementos conductores enterrados en los locales de utilización es al menos igual a 15 metros para terrenos cuya resistividad no sea elevada (<100 ohmios.m). Cuando el terreno sea muy mal conductor, la distancia deberá ser calculada.

c) El centro de transformación está situado en un recinto aislado de los locales de utilización o bien, si esta

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

contiguo a los locales de utilización o en el interior de estos, está establecido de tal manera que sus elementos metálicos no están unidos eléctricamente a los elementos metálicos constructivos de los locales de utilización.

Sólo se podrán unir la puesta a tierra de la instalación de utilización (edificio) y la puesta a tierra de protección (masas) del centro de transformación, si el valor de la resistencia de puesta a tierra única es lo suficientemente baja para que se cumpla que en el caso de evacuar el máximo valor previsto de la corriente de defecto a tierra (Id) en el centro de transformación, el valor de la tensión de defecto (Vd = Id x Rt) sea menor que la tensión de contacto máxima aplicada.

10.6. REVISIÓN DE LAS TOMAS DE TIERRA.

Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad cualquier instalación de toma de tierra, deberá ser obligatoriamente comprobada por el director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.

Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté más seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

En los lugares en que el terreno no sea favorable a la buena conservación de los electrodos, éstos y los conductores de enlace entre ellos hasta el punto de puesta a tierra, se pondrán al descubierto para su examen, al menos una vez cada cinco años.

11. RECEPTORES DE ALUMBRADO.

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598-2-18.

La masa de las luminarias suspendidas excepcionalmente de cables flexibles no debe exceder de 5 kg. Los conductores, que deben ser capaces de soportar este peso, no deben presentar empalmes intermedios y el esfuerzo deberá realizarse sobre un elemento distinto del borne de conexión.

Las partes metálicas accesibles de las luminarias que no sean de Clase II o Clase III, deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra, que irá conectado de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

El uso de lámparas de gases con descargas a alta tensión (neón, etc.), se permitirá cuando su ubicación esté fuera del volumen de accesibilidad o cuando se instalen barreras o envolventes separadoras.

En instalaciones de iluminación con lámparas de descarga realizadas en locales en los que funcionen máquinas con movimiento alternativo o rotatorio rápido, se deberán tomar las medidas necesarias para evitar la posibilidad de accidentes causados por ilusión óptica originada por el efecto estroboscópico.

Los circuitos de alimentación estarán previstos para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas y de arranque. Para receptores con lámparas de descarga, la carga mínima prevista en voltiamperios será de 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas. En el caso de distribuciones monofásicas, el conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase. Será aceptable un coeficiente diferente para el cálculo de la sección de los conductores, siempre y cuando el factor de potencia de cada receptor sea mayor o igual a 0,9 y si se conoce la carga que supone cada uno de

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

los elementos asociados a las lámparas y las corrientes de arranque, que tanto éstas como aquéllos puedan producir. En este caso, el coeficiente será el que resulte.

En el caso de receptores con lámparas de descarga será obligatoria la compensación del factor de potencia hasta un valor mínimo de 0,9.

En instalaciones con lámparas de muy baja tensión (p.e. 12 V) debe preverse la utilización de transformadores adecuados, para asegurar una adecuada protección térmica, contra cortocircuitos y sobrecargas y contra los choques eléctricos.

Para los rótulos luminosos y para instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío comprendidas entre 1 y 10 kV se aplicará lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.

12. RECEPTORES A MOTOR.

Los motores deben instalarse de manera que la aproximación a sus partes en movimiento no pueda ser causa de accidente. Los motores no deben estar en contacto con materias fácilmente combustibles y se situarán de manera que no puedan provocar la ignición de estas.

Los conductores de conexión que alimentan a un solo motor deben estar dimensionados para una intensidad del 125 % de la intensidad a plena carga del motor. Los conductores de conexión que alimentan a varios motores deben estar dimensionados para una intensidad no inferior a la suma del 125 % de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de todos los demás.

Los motores deben estar protegidos contra cortocircuitos y contra sobrecargas en todas sus fases, debiendo esta última protección ser de tal naturaleza que cubra, en los motores trifásicos, el riesgo de la falta de tensión en una de sus fases. En el caso de motores con arrancador estrella-triángulo, se asegurará la protección, tanto para la conexión en estrella como en triángulo.

Los motores deben estar protegidos contra la falta de tensión por un dispositivo de corte automático de la alimentación, cuando el arranque espontáneo del motor, como consecuencia del restablecimiento de la tensión, pueda provocar accidentes, o perjudicar el motor, de acuerdo con la norma UNE 20.460 -4-45.

Los motores deben tener limitada la intensidad absorbida en el arranque, cuando se pudieran producir efectos que perjudicasen a la instalación u ocasionasen perturbaciones inaceptables al funcionamiento de otros receptores o instalaciones.

En general, los motores de potencia superior a 0,75 kilovatios deben estar provistos de reóstatos de arranque o dispositivos equivalentes que no permitan que la relación de corriente entre el período de arranque y el de marcha normal que corresponda a su plena carga, según las características del motor que debe indicar su placa, sea superior
a la señalada en el cuadro siguiente:

De 0,75 kW a 1,5 kW: 4,5
De 1,50 kW a 5 kW: 3,0
De 5 kW a 15 kW: 2
Más de 15 kW: 1,5

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

6.- INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

OBJETO

La presente memoria tiene por objeto describir las características técnicas de la instalación de telecomunicaciones del local, incluyendo cableado estructurado, puntos de red, puestos de trabajo, red inalámbrica Wifi.

2. DESCRIPCIÓN DEL LOCAL

El local se compone de:

Recepción
Coworking
Zona de trabajo
Despacho
Sala de conferencias
Zona de descanso
Office
Aseos

3. INFRAESTRUCTURA DE RED Y CABLEADO

3.1. Rack

Rack : Situado junto al hueco de escalera.

3.2. Cableado

Tipo: Cableado estructurado Categoría 6 (CAT6)

4. DISTRIBUCIÓN DE PUESTOS DE RED Y ENERGÍA

Recepción 1 puesto (1 red + 4 enchufe cada uno)

Coworking 4 puestos (1 red + 4 enchufe cada uno)

2 puestos en cabinas (1 red + 2 enchufes cada uno)

Zona de trabajo 1 puesto (1 red + 4 enchufe cada uno)

9 puestos (1 red + 1 enchufe cada uno)

1 puesto en cabina (1 red + 2 enchufes cada uno)

Despacho 1 puesto (1 red + 4 enchufe cada uno)

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Sala de conferencias 2 puestos para pantalla (1 red + 4 enchufe cada uno)

Office 1 puesto (1 red + 4 enchufe cada uno)

5. RED INALÁMBRICA (Wifi)

Tecnología: IEEE 802.11ac / ax con alimentación PoE

6. VIDEOVIGILANCIA IP (PoE)

1 cámara en recepción

7. CRITERIOS DE INSTALACIÓN

Canalizaciones por bandeja separadas para red de datos y energía

Canaletas y tubos LSF (Low Smoke and Fume)

Alturas de instalación:

30 cm para puestos de trabajo

Rack ventilado, conectados a tierra y con espacio para switches, paneles de parcheo y grabador de videovigilancia

8. NORMATIVA APLICABLE

Telecomunicaciones:
Real Decreto 346/2011 (ICT)

Real Decreto 244/2019 (modificación ICT)

UNE-EN 50173 y 50174 (cableado estructurado)

ISO/IEC 11801

Electricidad:
REBT (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión):

ITC-BT-19, 20, 26, 27, 34

UNE-HD 60364

Videovigilancia:
RGPD (Reglamento UE 2016/679)

Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales

9. CONCLUSIÓN

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

La instalación propuesta asegura una infraestructura de telecomunicaciones eficiente, segura, flexible y escalable. Se garantizan servicios de red cableada e inalámbrica, alimentación PoE, videovigilancia IP, y segmentación de redes por zonas, todo ello cumpliendo con la normativa vigente.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

7.- INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN FORZADA

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

MEMORIA DE VENTILACIÓN

REQUERIMIENTO DE AIRE DE VENTILACIÓN

Según el actual RITE, y por tanto la ITE 02.2.2 (UNE 100011:1991), se considera que el requerimiento de aire de un local en dm³/s para una correcta ventilación será de:

Categoría	Calidad	Caudal por persona (dm3/s)	Lugares
IDA 2	Buena	12,50	Oficinas
IDA 3	Media	8,00	Recepción

Según el Código Técnico de la Edificación, Documento básico SI (Seguridad en caso de incendio), en la sección SI3, punto2, tabla 2.1, la densidad de ocupación será de:

Zonas de office ……1 persona/10 m².
Zonas de oficina…… 1 persona/10 m2.
Aseo…… 1 persona/3 m2.

CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Para calcular la ocupación, se han tenido en cuenta los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 del CTE DB-SI, en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando es previsible una ocupación mayor o bien cuando es exigible una ocupación menor en aplicación de las disposiciones legales de obligado cumplimiento. Para aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se han aplicado valores correspondientes a los que son más asimilables.

Recinto o Zona	Superficie (m2)	Densidad ocupación (m2/persona)	Ocupación (personas)
PLANTA BAJA			
Despacho	26,88	10	2
Office	9,18	10	1
Sala de conferencias	47,00	--	30
Zona de coworking	102,92	--	20
Recepción	27,65	--	2

De acuerdo a la tabla anterior, se obtiene una ocupación total de 55 personas.

CÁLCULO DEL CAUDAL A IMPULSAR

DESPACHO

CALCULO DE CAUDAL NECESARIO DE VENTILACION:

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

La ocupación más desfavorable del despacho es de: 2 personas

El requerimiento de aire más desfavorable será respecto al número de personas:

12,50 dm³/s/per x 2 per x 3600 s/h x 1 m³/ 10³ dm³ = 45 m³/ h

OFFICE

CALCULO DE CAUDAL NECESARIO DE VENTILACION:

La ocupación más desfavorable en el office es de: 1 personas

El requerimiento de aire más desfavorable será respecto al número de personas:

8,00 dm³/s/per x 1 per x 3600 s/h x 1 m³/ 10³ dm³ = 28,80 m³/ h

SALA DE CONFERENCIAS

CALCULO DE CAUDAL NECESARIO DE VENTILACION:

La ocupación más desfavorable en la sala de conferencias es de: 30 personas

El requerimiento de aire más desfavorable será respecto al número de personas:

8,00 dm³/s/per x 30 per x 3600 s/h x 1 m³/ 10³ dm³ = 864 m³/ h

ZONA DE COWORKING

CALCULO DE CAUDAL NECESARIO DE VENTILACION:

La ocupación más desfavorable en la zona de coworking es de: 20 personas

El requerimiento de aire más desfavorable será respecto al número de personas:

12,50 dm³/s/per x 20 per x 3600 s/h x 1 m³/ 10³ dm³ = 900 m³/ h

RECEPCIÓN

CALCULO DE CAUDAL NECESARIO DE VENTILACION:

La ocupación más desfavorable en la zona de recepción es de: 2 personas

El requerimiento de aire más desfavorable será respecto al número de personas:

8,00 dm³/s/per x 2 per x 3600 s/h x 1 m³/ 10³ dm³ = 57,60 m³/ h

La ventilación total a extraer en las zonas de público es de **1.895,40 m³/ h**, según el Reglamento instalaciones térmicas en los edificios, en su IT 1.2.4.5.2. Recuperación de calor del aire de extracción en los sistemas de

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

climatización de los edificios en los que el caudal de aire expulsado al exterior, por medios mecánicos, sea superior a 0,28 m³/s, de acuerdo con lo establecido en el reglamento de diseño ecológico para las unidades de ventilación, se recuperará la energía del aire expulsado. **En este caso el caudal a extraer en las zonas de zona de público y almacén es de 0,52 m3/s > 0,28 m³/s, por lo que es necesario un recuperador de calor.**

SISTEMA ELEGIDO PARA LA VENTILACIÓN

La zona de oficina / comedor se va a ventilar mediante una red de conductos tanto de impulsión como de extracción con un recuperador de calor de la marca EKOKAI modelo RE-H 1900. Los aseos disponen de ventilación forzada. La entrada de aire a los aseos se hará a través del rebaje de las puertas de acceso al mismo.

CÁLCULO DE CONDUCTOS DE IMPULSIÓN / EXTRACCIÓN

La instalación de ventilación es forzada, impulsando / extrayendo mediante un recuperador de calor marca EKOKAI modelo RE-H 2700 con un caudal máximo de 2.700,00 m3/h, conectado a un conducto rectangular de acero galvanizado y dotado de nueve (9) rejillas de doble deflexión para la impulsión y de ocho (8) para la extracción. La entrada de aire al recuperador de calor es filtrada mediante un filtro F6+F8, como se aprecia en planos. A continuación, se adjunta el resultado del cálculo de la red de impulsión y retorno:

Cálculo pérdidas de carga										
Tramo	Sección		Diam eq.	Caudal	Velocidad	Long.	L. eq.	D.P.	T	Pérdidas
	A (cm)	L (cm)	cm	m³/h	m/s	m	m	mmca/m	mmca	mmca
Admisión de aire										
TAE Impul				1895,4					2,04	2,04
Impulsión de aire										
1	45	30	39,96	1895,40	4,20	2	1	0,05		0,16
2	40	30	37,77	1837,80	4,56	0,5	1	0,07		0,10
3	35	30	35,40	1612,80	4,55	4,5	1	0,07		0,40
4	35	30	35,40	1387,80	3,92	5	2	0,06		0,39
5	35	30	35,40	1342,80	3,79	5,3	1,5	0,05		0,36
6	30	30	32,79	1117,80	3,68	4	0,5	0,05		0,25
7	25	30	29,91	864,00	3,42	2,4	1	0,05		0,18
8	25	20	24,41	576,00	3,42	5	0,5	0,07		0,38
9	25	20	24,41	288,00	3,42	2,5	0,5	0,07		0,21
Rej. Impl	10	30	18,27	288,00					2,14	2,14
									Pérdidas totales	6,50
Extracción de aire										
1	45	30	39,96	1895,40	4,20	5	0,5	0,05		0,30
2	45	30	39,96	1837,80	4,07	0,5	0,5	0,05		0,05
3	40	30	37,77	1612,80	4,00	4	0,5	0,05		0,24
4	40	30	37,77	1567,80	3,89	6	0,5	0,05		0,33
5	30	20	26,64	703,80	3,51	2,8	0,5	0,06		0,21
6	10	20	15,23	28,80	0,44	4,8	0,5	0,00		0,02

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

TAE Extr				1895,4					2,04	2,04
Rej. Extr	20	10	15,23	28,80					0,51	0,51
								Pérdidas totales		10,20

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

8.- INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Para calcular la ocupación, se han tenido en cuenta los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 del CTE DB-SI, en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando es previsible una ocupación mayor o bien cuando es exigible una ocupación menor en aplicación de las disposiciones legales de obligado cumplimiento. Para aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se han aplicado valores correspondientes a los que son más asimilables.

Recinto o Zona	Superficie (m2)	Densidad ocupación (m2/persona)	Ocupación (personas)
PLANTA BAJA			
Despacho	26,88	10	2
Office	9,18	10	1
Sala de conferencias	47,00	--	30
Zona de coworking	106,77	--	20
Recepción	27,65	--	2

JUSTIFICACIÓN DEL RITE

EXIGENCIA BÁSICA HE2: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios, RITE.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Es de aplicación el RITE en las instalaciones térmicas del edificio de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de ACS (agua caliente sanitaria) destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas. En este caso el local cuenta con una instalación de climatización (calefacción y refrigeración) mediante 7 unidades de aire acondicionado tipo cassette ubicados, uno en la recepción, tres en la zona de coworking, dos en la sala de conferencias y un en el despacho. Además de una unidad interior tipo Split, en el office.

Las instalaciones térmicas incluidas en el ámbito de aplicación del Reglamento de Instalación Térmicas en Edificios (RITE), instaladas en el local son las siguientes:

La instalación está compuesta de los siguientes elementos:
Una (1) Unidad de aire acondicionado exterior marca HITACHI modelo RASC-8 HNPE tipo VRF centrífugo con una potencia térmica de con una potencia térmica de frío/calor 20,0/22,40 kW.
Una (1) Unidad de aire acondicionado exterior marca HITACHI modelo RASC-6 HNPE tipo VRF centrífugo con una potencia térmica de con una potencia térmica de frío/calor 14,0/15,50 kW.
Dos (2) Unidades interiores de aire acondicionado tipo CASSETTE marca HITACHI modelo RCI-1.0FSR, con una potencia térmica de con una potencia térmica de frío/calor 2,8/3,2 kW.
Cuatro (4) Unidad interior de aire acondicionado tipo CASSETTE marca HITACHI modelo RCI-1.5FSR, con una potencia térmica de con una potencia térmica de frío/calor 4,0/4,8 kW.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Una (1) Unidad interior de aire acondicionado tipo CASSETTE marca HITACHI modelo RCI-2.5FSR, con una potencia térmica de con una potencia térmica de frío/calor 7,10/8,50 kW
Una (1) Unidad interior de aire acondicionado tipo CASSETTE marca HITACHI modelo RCI-3FSR, con una potencia térmica de con una potencia térmica de frío/calor 8,00/9,00 kW
Dos (1) Unidades interiores de aire acondicionado tipo SPLIT marca HITACHI modelo RPK-0.4FSRM, con una potencia térmica de con una potencia térmica de frío/calor 1,10/1,30 kW.

Por tanto, la **potencia térmica máxima total será de 37,90 kW.**

De acuerdo con los artículos 15 y 17 del Real Decreto 1027/2007;

Artículo 15. *Documentación técnica de diseño y dimensionado de las instalaciones térmicas*

1. Las instalaciones térmicas incluidas en el ámbito de aplicación del RITE deben ejecutarse sobre la base de una documentación técnica que, en función de su importancia, debe adoptar una de las siguientes modalidades:

a) cuando la potencia térmica nominal a instalar en generación de calor o frío sea mayor que 70 kW, se requerirá la realización de un proyecto;

b) cuando la potencia térmica nominal a instalar en generación de calor o frío sea mayor o igual que 5 kW y menor o igual que 70 kW, el proyecto podrá ser sustituido por una memoria técnica;

c) no es preceptiva la presentación de la documentación anterior para acreditar el cumplimiento reglamentario ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma para las instalaciones de potencia térmica nominal instalada en generación de calor o frío menor que 5 kW, las instalaciones de producción de agua caliente sanitaria por medio de calentadores instantáneos, calentadores acumuladores, termos eléctricos cuando la potencia térmica nominal de cada uno de ellos por separado o su suma sea menor o igual que 70 kW y los sistemas solares consistentes en un único elemento prefabricado.

Por ello, no es necesaria la justificación de las instalaciones térmicas mediante un proyecto sino con una MEMORIA DE DISEÑO que desarrollamos a continuación.

EXIGENCIA DE BIENESTAR TÉRMICO E HIGIENE

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionamiento de la instalación térmica. Por tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos en el apartado 1.1.4.1 del RITE.

En la siguiente tabla aparecen los valores de condiciones de diseño utilizadas:

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	26
Humedad relativa en verano (%)	50
Temperatura operativa en invierno (°C)	21
Humedad relativa en invierno (%)	50
Velocidad media admisible con difusión por mezcla	0,14

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

Categorías de calidad del aire interior según el apartado 1.1.4.2 del RITE.

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.
IDA 4 (aire de calidad baja). Para el resto de edificios no mencionados anteriormente.
El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

REQUERIMIENTO DE AIRE DE VENTILACION EN dm^3/s.

Según el actual RITE, y por tanto la ITE 02.2.2 (UNE 100011:1991), se considera que el requerimiento de aire de un local en dm^3/s para una correcta ventilación será de:

Categoría	Calidad	Caudal por persona (dm^3/s)	Lugares	Actividad metabólica
IDA 2	Buena	12,5	Oficina	1,2 met
IDA 3	Media	8,00	Recepción	1,2 met

Los datos anteriores son para una actividad metabólica sedentaria.

FILTRACIÓN DE AIRE MÍNIMO DE EXTRACCIÓN.

El aire exterior de ventilación se introduce al local debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 2 (aire con concentraciones altas de partículas y, o de gases contaminantes) debido a la proximidad de la fachada con una vía rodada.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Tabla 1.4.2.5 Clases de filtración				
Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF (*)+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5, que al tener aire exterior tipo ODA 2 y una calidad de aire interior de categoría IDA 2, dispondremos de filtro de eficacia F6+F8.

AIRE DE EXTRACCIÓN

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de las siguientes categorías:

AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.

AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar. Están incluidos en este apartado: restaurantes, habitaciones de hoteles, vestuarios, aseos, cocinas domésticas (excepto la campana), bares, almacenes. **Es nuestro caso.**

AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.

AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

El aire de categoría AE 2 puede ser empleado solamente como aire de transferencia de un local hacia locales de servicio, aseos y garajes. **Los aseos obtienen aire limpio de las zonas de público, transferencia de aire que cumple con la normativa al ser el aire del local de categoría AE2.**

EXIGENCIA DE HIGIENE.

Según el apartado 1.1.4.3 del RITE, la temperatura de preparación del agua caliente sanitaria se ha diseñado para que sea compatible con su uso, considerando las pérdidas de temperatura en la red de tuberías.

La instalación interior de ACS se ha dimensionado según las especificaciones establecidas en el Documento Básico HS-4 del Código Técnico de la Edificación.

Se dispone de un termo eléctrico de 15 l, con calentamiento mediante resistencia eléctrica.

EXIGENCIA DE CALIDAD ACÚSTICA.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

De acuerdo al apartado 1.1.4.4 del RITE, la instalación térmica cumple con la exigencia básica HR Protección frente al ruido del CTE conforme a su documento básico.

Las máquinas se instalan provistas de los elementos anti vibratorios necesarios.

CARGAS TÉRMICAS

Teniendo en consideración la actividad a realizar, la superficie útil, altura y volumen, las ganancias solares de los acristalamientos, muros medianeros, calor interior debidos a las personas, alumbrado, fuerza y horario de la actividad, las cargas térmicas frigoríficas y caloríficas.

EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.

En toda instalación térmica por la que circulen fluidos no sujetos a cambio de estado, en general las que el fluido calo portador como es el agua, las pérdidas térmicas globales por el conjunto de conducciones no superarán el 4 % de la potencia máxima que transporta.

En el caso objeto de estudio no es necesario ya que el sistema elegido es aire-aire y no agua-agua, aunque en otros seguirá el procedimiento simplificado siguiendo las directrices dadas en el apartado IT 1.2.4.2.1.2.

Los espesores mínimos de aislamiento térmicos, expresados en mm, en función del diámetro exterior de la tubería sin aislar y de la temperatura del fluido en la red y para un material con conductividad térmica de referencia a 10 ºC de 0,040 W/(m·K) deben ser los indicados en las siguientes tablas.

Tabla de espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios.

	Temperatura máxima del fluido en ºC		
Diámetro exterior (mm)	**40…60**	**>60…100**	**>100…180**
D≤35	**25**	25	30
35<D≤60	30	30	40
60<D≤90	30	30	40
90<D≤140	30	40	50
140<D	35	40	50

Tabla de espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios.

	Temperatura máxima del fluido en ºC		
Diámetro exterior (mm)	**40…60**	**>60…100**	**>100…180**
D≤35	35	35	40

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

35<D≤60	40	40	50
60<D≤90	40	40	50
90<D≤140	40	50	60
140<D	45	50	60

Tabla de espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el interior de edificios.

	Temperatura mínima del fluido en ºC		
Diámetro exterior (mm)	**>-10…0**	**>0…10**	**>10**
D≤35	30	20	20
35<D≤60	40	30	20
60<D≤90	40	30	30
90<D≤140	50	40	30
140<D	50	40	20

Tabla de espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el exterior de edificios.

	Temperatura mínima del fluido en ºC		
Diámetro exterior (mm)	**>-10…0**	**>0…10**	**>10**
D≤35	50	45	40
35<D≤60	60	50	40
60<D≤90	60	50	50
90<D≤140	70	60	50
140<D	70	60	50

Tabla de espesores mínimos de aislamiento (mm) de circuitos frigoríficos para climatización en función del recorrido de las tuberías. Excluidos los procesos de frío industrial.

Si el recorrido exterior de la tubería es superior a 25m, se deberá aumentar esos espesores al espesor comercial inmediatamente superior, con un aumento en ningún caso inferior a 5mm.

Diámetro exterior (mm)	**Interior edificios (mm)**	**Exterior edificios (mm)**
D≤13	10	15

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

13<D<26	**15**	20
26<D<35	20	25
35<D<90	30	40
D>90	40	50

EXIGENCIA DE SEGURIDAD.

Conductos de aire.

Los conductos deben cumplir en materiales y fabricación, las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos, y UNE-EN 13403 para conductos no metálicos.

El revestimiento interior de los conductos resistirá la acción agresiva de los productos de desinfección, y su superficie interior tendrá una resistencia mecánica que permita soportar los esfuerzos a los que estará sometida durante las operaciones de limpieza mecánica que establece la norma UNE 100012 sobre higienización de sistemas de climatización.

La velocidad y la presión máximas admitidas en los conductos serán las que vengan determinadas por el tipo de construcción, según las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos y UNE-EN 13403 para conductos de materiales aislantes.

Para el diseño de los soportes de los conductos se seguirán las instrucciones que dicte el fabricante, en función del material empleado, sus dimensiones y colocación.
El espacio situado entre un forjado y un techo suspendido o un suelo elevado (en caso que lo hubiese), puede ser utilizado como plenum de retorno o de impulsión de aire siempre que cumpla las siguientes condiciones:

a) que esté delimitado por materiales que cumplan con las condiciones requeridas a los conductos
b) que se garantice su accesibilidad para efectuar intervenciones de limpieza y desinfección
Los plenums podrán ser atravesados por conducciones de electricidad, agua, etc., siempre que se ejecuten de acuerdo a la reglamentación específica que les afecta.

Los plenums podrán ser atravesados por conducciones de saneamiento siempre que las uniones no sean del tipo "enchufe y cordón".

Los conductos flexibles que se utilicen para la conexión de la red a las unidades terminales se instalarán totalmente desplegados y con curvas de radio igual o mayor que el diámetro nominal y cumplirán en cuanto a materiales y fabricación la norma UNE EN 13180. La longitud de cada conexión flexible no será mayor de 1,5 m.

Los pasillos y los vestíbulos pueden utilizarse como elementos de distribución solamente cuando sirvan de paso del aire desde las zonas acondicionadas hacia los locales de servicio y no se empleen como lugares de almacenamiento.

Los pasillos y los vestíbulos pueden utilizarse como plenums de retorno solamente en viviendas.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Al fin de prevenir los fenómenos de corrosión e incrustación calcárea en las instalaciones son válidos los criterios indicados en las normas prEN 12502, parte 3, y UNE 112076, así como los indicados por los fabricantes de los equipos.

Todas las unidades terminales por agua y los equipos autónomos partidos tendrán válvulas de cierre en la entrada y en la salida del fluido portador, así como un dispositivo, manual o automático, para poder modificar las aportaciones térmicas. Una de las válvulas de las unidades terminales por agua será específicamente destinada para el equilibrado del sistema.

Protección contra incendios.

Se cumplirá la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que sea de aplicación a la instalación térmica y a la actividad del propio local (CTE DB-SI).

Seguridad de utilización.

Superficies calientes.

Ninguna superficie con la que exista posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, podrá tener una temperatura mayor que 60° C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que sean accesibles al usuario tendrán una temperatura menor que 80° C o estarán adecuadamente protegidas contra contactos accidentales.

El material aislante en tuberías, conductos o equipos nunca podrá interferir con partes móviles de sus componentes.

Accesibilidad.

Los equipos y aparatos deben estar situados de forma tal que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra se deben instalar en lugares visibles y fácilmente accesibles. Para aquellos equipos o aparatos que deban quedar ocultos se preverá un acceso fácil.

En los falsos techos se deben prever accesos adecuados cerca de cada aparato que pueden ser abiertos sin necesidad de recurrir a herramientas. La situación exacta de estos elementos de acceso y de los mismos aparatos deberá quedar reflejada en los planos finales de la instalación.

CONTROL DE INSTALACIONES TÉRMICAS DEL APARTADO 1.2.4.3

La instalación térmica proyectada está dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los recintos las condiciones de diseño previstas.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

CONTROL DE LAS CONDICIONES TERMOHIGROMÉTRICAS

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías descritas en la tabla 2.4.2.1, es el siguiente:
THM-C1:

Variación de la temperatura del fluido portador (agua-aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C2:

Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

THM-C3:

Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C4:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.

THM-C5:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales.

El sistema de control empleado en la zona de público es del tipo THM-C1.

CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR EN LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

El control de la calidad de aire interior puede realizarse por uno de los métodos descritos en la tabla 2.4.3.2.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior.

El control de aire en el local se realiza con el método IDA-C1.

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO"

ZONIFICACIÓN

El diseño de la instalación se ha realizado teniendo en cuenta la zonificación, para obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. Los sistemas se han dividido en subsistemas, considerando los espacios interiores y su orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES

La instalación térmica destinada a la producción de agua caliente sanitaria cumple con la exigencia básica CTE HE 4 'Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria' mediante la justificación de su documento básico.

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE DELIMITACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONAL DEL APARTADO 1.2.4.7 DEL RITE

LIMITACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONAL PARA LA PRODUCCIÓN DE CALEFACCIÓN CENTRALIZADA

La utilización de energía eléctrica directa por «efecto Joule» para la producción de calefacción, en instalaciones centralizadas solo estará permitida en:

Las instalaciones con bomba de calor, cuando la relación entre la potencia eléctrica en resistencias de apoyo y la potencia eléctrica en bornes del motor del compresor, sea igual o inferior a 1,2.

Los locales servidos por instalaciones que, usando fuentes de energía renovable o energía residual, empleen la energía eléctrica como fuente auxiliar de apoyo, siempre que el grado de cobertura de las necesidades energéticas anuales por parte de la fuente de energía renovable o energía residual sea mayor que dos tercios.

Los locales servidos con instalaciones de generación de calor mediante sistemas de acumulación térmica, siempre que la capacidad de acumulación sea suficiente para captar y retener durante las horas de suministro eléctrico tipo «valle», definidas para la tarifa eléctrica regulada, la demanda térmica total diaria prevista en proyecto, debiéndose justificar en su memoria el número de horas al día de cobertura de dicha demanda por el sistema de acumulación sin necesidad de acoplar su generador de calor a la red de suministro eléctrico.

No procede, al no ser el sistema de calefacción empleado en el local, centralizado.

LOCALES SIN CLIMATIZACIÓN.

Los locales no habitables no deben climatizarse, salvo cuando se empleen fuentes de energía renovables o energía residual. **Cumple.**

ACCIÓN SIMULTÁNEA DE FLUIDOS CON TEMPERATURA OPUESTA

No se permite el mantenimiento de las condiciones termo-higrométricas de una zona térmica mediante:

procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento; o

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

la acción simultánea de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos;

No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni si produce la interacción de dos fluidos con temperaturas de efectos opuestos.

LIMITACIÓN DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLES SÓLIDOS DE ORIGEN FÓSIL.

Queda prohibida la utilización de combustibles sólidos de origen fósil en las instalaciones térmicas de los edificios de nueva construcción y en las instalaciones térmicas que se reformen en los edificios existentes. **Cumple**.

INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

La instalación de climatización del local consta de dos unidades exteriores de la marca HITACHI tipo VRF centrífugo, uno para dar servicio a la recepción y el coworking mediante unidades interiores tipo cassette; el otro para climatizar los dos despachos y la sala de conferencias mediante unidades interiores tipo Split y cassette.

UNIDADES INTERIORES

En la zona de **recepción** se instalará una unidad interior aire acondicionado tipo CASSETTE marca **HITACHI modelo RCI-1.0FSR**, con unas potencias térmicas:
Potencia térmica frigorífica: 2.800>1.933 W
Potencia térmica calorífica: 3.200>1.809 W

Cumpliendo con las necesidades.

En la zona de **coworking** se instalarán tres unidades de aire acondicionado tipo CASSETTE marca **HITACHI modelo RCI-1.5FSR**, con unas potencias térmicas:
Potencia térmica frigorífica: 4.000>3.835W (=11507/3)
Potencia térmica calorífica: 4.800>3.470 W (=10.411/3)

Cumpliendo con las necesidades.

En el despacho se instalará una unidad de aire acondicionado tipo CASSETTE marca **HITACHI modelo RCI-1.0FSR**, con unas potencias térmicas:
Potencia térmica frigorífica: 2.800>2.586W
Potencia térmica calorífica: 3.200>2.095 W

ZONA DE OFFICE Y SALA DE CONFERENCIAS

Según el cálculo de cargas calculado anteriormente el local requiere como mínimo las siguientes potencias térmicas:

En cada estancia:
Potencia térmica frigorífica del office: 771 W
Potencia térmica frigorífica de la sala de conferencias: 12.249 W

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Potencia térmica calorífica del office: 694 W
Potencia térmica calorífica de la sala de conferencias: 8.694 W

En total:
Potencia térmica frigorífica del office y la sala de conferencias: 13.020 W
Potencia térmica calorífica del office y la sala de conferencias: 9.388 W

UNIDAD EXTERIOR

La zona de despachos y sala de conferencias contarán con una **unidad exterior en conjunto de la marca HITACHI modelo RASC-6 HNPE tipo VRF centrífugo** con una potencia térmica de **frío/calor 14,0/15,50 kW**, mayores que los obtenidos en cálculo, por lo que cumple.

UNIDADES INTERIORES

En el **office** se instalará un aire acondicionado tipo **SPLIT marca HITACHI modelo RPK-0.4FSR**, con unas potencias térmicas:
Potencia térmica frigorífica: 1.100>1.029 W
Potencia térmica calorífica: 1.300>854W

Cumpliendo con las necesidades.

En la zona de **sala de conferencias** se instalará **dos unidades de aire acondicionado tipo CASSETTE marca HITACHI uno modelo RCI-3.0FSR y otro modelo RCI-2.5FSR**, con unas potencias térmicas:
Potencia térmica frigorífica: 15.100>12.249 W
Potencia térmica calorífica: 17.500>8.694 W

REDES DE CONDUCTOS

Conductos de aire

No procede.

Soportes antivibratorios

El nivel de vibraciones transmitidas a la estructura deberá reducirse interponiendo elementos elásticos entre el equipo en movimiento y la estructura soporte.
Cuando se superen los niveles, se deberá corregir el equilibrado del rotor, la alineación entre motor y máquina movida y/o las vibraciones creadas por rodamientos, transmisiones por correas, fuerzas electromagnéticas, etc.
Cuando se trate de pequeños equipos compactos, dotados de una estructura suficientemente rígida, podrán utilizarse soportes elásticos instalados directamente sobre los soportes del equipo.

Cuando el equipo no posea una base propia suficientemente rígida o se necesite la alineación de sus componentes (motor y ventilador, motor y bomba, etc) los soportes elásticos se instalarán sobre una bancada a la que se fijará directa y rígidamente el equipo.

Las bancadas deberán tener suficiente rigidez como para resistir los esfuerzos causados por el funcionamiento del equipo, particularmente durante los arranques.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Las bancadas podrán ser de perfiles de acero o de hormigón reforzado con armaduras.

Las unidades de aire acondicionado exteriores e interiores se han colgado del forjado en el interior del local, sujeto al forjado con amortiguadores de caucho para evitar la transmisión de vibraciones y ruido estructural.

Unidades terminales

Las unidades terminales se dimensionarán de acuerdo con la demanda térmica máxima del local o zona en el que estén situadas.

El número y ubicación por local perseguirá la correcta distribución de la energía transferida al ambiente a tratar, de acuerdo a su forma de transmisión, y al movimiento provocado, natural o artificial, en el volumen de aire contenido en el espacio del local.
Los elementos de distribución de aire en los locales climatizados se distinguen por las siguientes características:

- La función que cumplen.

- La configuración geométrica.

- El tipo de montaje.

- El material.

Cuando se trate de rejillas de retorno, será suficiente indicar la velocidad de paso del aire y la pérdida de presión.

Las prestaciones indicadas en el catálogo por el fabricante deberán estar certificadas por un laboratorio oficial.

La distribución de los elementos en los locales y su selección se hará de manera que se evite:

- El choque de corrientes de aire procedentes de dos difusores contiguos, dentro del alcance del chorro de aire.

- El by-pass de aire entre un difusor o rejilla de impulsión y una rejilla de retorno.

- La creación de corrientes de aire a una velocidad excesiva en la zona ocupada por las personas.

- La creación de zonas sin movimiento de aire.

- La estratificación del aire.

La velocidad del aire en la zona ocupada se mantendrá dentro de los límites de bienestar, según lo indicado en UNE-EN ISO 7730, teniendo en cuenta la actividad de las personas y su vestimenta.

No procede.

A fin de prevenir la entrada de suciedad en la red de conductos, las unidades terminales de distribución de aire en los locales deben instalarse de tal forma que su parte inferior esté situada, como mínimo, a una altura de 2,0

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

cm por encima del suelo, salvo cuando esos elementos estén dotados de medios para la recogida de la suciedad. **No procede.**

Las unidades terminales de impulsión situadas a una altura sobre el suelo menor que 2 m deben estar diseñadas de manera que se impida la entrada de elementos extraños de tamaño mayor que 10 mm o disponer de protecciones adecuadas. **Las rejillas de impulsión / extracción de aire se sitúan en la fachada Sur y no afectan a vecinos o transeúntes, las rejillas son del tipo persiana para evitar la entrada de elementos extraños.**

Las instalaciones eléctricas de las unidades de tratamiento de aire tendrán la condición de locales húmedos a los efectos de la reglamentación de baja tensión. **No procede.**

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se cumplirá la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que sea de aplicación a la instalación térmica. En todo caso, se garantizarán las exigencias del CTE DB SI.

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

Los equipos y aparatos deben estar situados de forma que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra se deben instalar en lugares visibles y fácilmente accesibles.

Para aquellos equipos o aparatos que deban quedar ocultos se preverá un acceso fácil. En los falsos techos se deben prever accesos adecuados cerca de cada aparato que pueden ser abiertos sin necesidad de recurrir a herramientas. **No procede.**

Los edificios multiusos con instalaciones térmicas ubicadas en el interior de sus locales, deben disponer de patinillos verticales accesibles desde los locales de cada usuario hasta la cubierta; serán de dimensiones suficientes para alojar las conducciones correspondientes (conductos de ventilación, etc). **No procede.**

Las unidades exteriores de los equipos autónomos de refrigeración situadas en fachada deben integrarse en la misma, quedando ocultas a la vista exterior. No procede al estar ubicadas las U.E. en el interior del local.

Para locales destinados al emplazamiento de unidades de tratamiento de aire son válidos los requisitos de espacio indicados en 13779, Anexo A, capítulo A 13, apartado A 13.2. **No procede.**

En la sala de máquinas se dispondrá un plano con el esquema de principio de la instalación, enmarcado en un cuadro de protección. **No procede.**

Todas las instrucciones de seguridad, de manejo y maniobra y de funcionamiento, según lo que figure en el "Manual de Uso y Mantenimiento", deben estar situadas en lugar visible, en la sala de máquinas y locales técnicos.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Las conducciones de las instalaciones deben estar señalizadas de acuerdo con la norma UNE 100100.

Todas las instalaciones térmicas deben disponer de la instrumentación de medida suficiente para la supervisión de todas las magnitudes y valores de los parámetros que intervienen de forma fundamental en el funcionamiento de los mismos.

Los aparatos de medida se situarán en lugar visibles y fácilmente accesibles para su lectura y mantenimiento.

Cumple.

En instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW, el equipamiento mínimo de aparatos de medición será el siguiente:

- Colectores de impulsión y retorno de un fluido portador: un termómetro.

- Bombas: un manómetro para lectura de la diferencia de presión entre aspiración y descarga, uno por cada bomba.

- Intercambiadores de calor: termómetros y manómetros a la entrada y salida de los fluidos, salvo cuando se trate de agentes frigorígenos.

- Recuperadores de calor aire-aire: tomas para la lectura de magnitudes físicas de las dos corrientes de aire.

- Unidades de tratamiento de aire: medida permanente de las temperaturas del aire en impulsión, retorno y toma de aire exterior.

No procede, al no contar con una instalación de potencia térmica mayor de 70 kW.

PRUEBAS

EQUIPOS

Se tomará nota de los datos de funcionamiento de los equipos y aparatos, que pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se registrarán los datos nominales de funcionamiento que figuren en el proyecto o memoria técnica y los datos reales de funcionamiento.

Se ajustarán las temperaturas de funcionamiento del agua de las plantas enfriadoras y se medirá la potencia absorbida en cada una de ellas.

PRUEBAS DE ESTANQUIDAD DE LOS CIRCUITOS FRIGORÍFICOS

Los circuitos frigoríficos de las instalaciones realizadas en obra serán sometidos a las pruebas especificadas en la normativa vigente.

No es necesario someter a una prueba de estanquidad la instalación de unidades por elementos, cuando se realice con líneas precargadas suministradas por el fabricante del equipo, que entregará el correspondiente certificado de pruebas.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE REDES DE CONDUCTOS

La limpieza interior de las redes de conductos de aire se efectuará una vez se haya completado el montaje de la red y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y de montar los elementos de acabado y los muebles.

En las redes de conductos se cumplirá con las condiciones que prescribe la norma UNE 100012.

Antes de que una red de conductos se haga inaccesible por la instalación de aislamiento térmico o el cierre de obras de albañilería y de falsos techos, se realizarán pruebas de resistencia mecánica y de estanquidad para establecer si se ajustan al servicio requerido, de acuerdo con lo establecido en el proyecto o memoria técnica.

Para la realización de las pruebas las aperturas de los conductos, donde irán conectados los elementos de difusión de aire o las unidades terminales, debe cerrarse rígidamente y quedar perfectamente selladas.

Las redes de conductos deben someterse a pruebas de resistencia estructural y estanquidad.

El caudal de fuga admitido se ajustará a lo indicado en el proyecto o memoria técnica, de acuerdo con la clase de estanquidad elegida.

PRUEBAS FINALES

El procedimiento de ensayo y control deberá efectuarse en el orden indicado a continuación:

Etapa 1ª. Controles del buen acabado.

Tendrá por objeto evaluar la correcta ejecución del montaje de la instalación, realizado completamente y de conformidad con las reglas técnicas pertinentes. Se incluyen los siguientes controles:

1. Comparación de los componentes del sistema instalado con las especificaciones, tanto en lo que concierne al volumen de material como también a sus características y a los repuestos.

2. Control de la conformidad con las reglas técnicas y los reglamentos.

3. Control de la accesibilidad del sistema en lo relativo al funcionamiento, la limpieza y el mantenimiento.

4. Revisión de la limpieza del sistema (según UNE-EN 12097:2007).

5. Revisado de todos los documentos necesarios para la puesta en funcionamiento.

La comprobación del buen acabado se realizará según lo indicado en el anexo A de la norma UNE-EN 12599:01, con el fin de cumplir los siguientes requisitos:

a. Documentos a remitir al cliente.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

- Lista de los datos básicos convenidos por el diseño: condiciones interiores y exteriores, cargas térmicas, caudal de ventilación, condiciones constructivas del edificio, nivel de presión acústica, etc.

- Contenido de los documentos de la instalación. Lista de inventario con especificaciones para todos los componentes del sistema de climatización: dibujos a escala, esquemas de montaje, mando y conexiones, certificados de homologación e informe de supervisión por la empresa instaladora.

- Documentos para el funcionamiento y mantenimiento: manual e instrucciones de funcionamiento, lista de repuestos y componentes del equipo de control, etc.

b. Pruebas.

- Pruebas generales de accesibilidad de los componentes para el funcionamiento y mantenimiento, estado de limpieza de los aparatos y componentes, integridad del marcado, medidas de protección contra incendios, calorifugados previstos y dispositivos de estanquidad al vapor, protección contra la corrosión, dispositivos antivibratorios, sujeción de conductos, medidas de puesta a tierra, etc.

- Pruebas separadas de:

- Aparatos centrales, ventiladores: placa caract., construcción, estanquidad, amortiguadores, velocidad, etc.

- Cambiadores de calor: placa ident., estanquidad, material, conexión agua, válvulas de mando, etc.

- Filtro de aire: sistema filtrado, montaje y sellado, presión diferencial, repuestos, limpieza, etc.

- Humidificador: placa ident., volumen, elementos (bombas, evacuación, etc), sistema distribución agua, etc.

- Entrada aire exterior: dimensiones, material y diseño de la rejilla de aire exterior.

- Componentes de hojas múltiples: control del sistema y sellado.

- Compuertas cortafuegos: condiciones de montaje, certificación y enclavamiento.

- Red de conductos: estanquidad de las uniones, calidad de los accesorios y sellado del filtro.
- Sección de mezcla, cámara de reposo, recalentamiento secundario, etc.

- Elementos terminales de difusión (impulsión/extracción de aire) conforme a proyecto.
- Dispositivos de mando y armarios de distribución: control de circuitos, sensores, reguladores, protección, etc.

Etapa 2ª. Controles funcionales.

Tendrá por objeto comprobar que la instalación cumple las exigencias de funcionamiento conforme a las especificaciones del proyecto.

a. Trabajos preliminares.

Los trabajos siguientes deberán ser efectuados antes de comenzar los controles funcionales:

- Ensayo de funcionamiento del sistema completo bajo diferentes cargas.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

- Ajuste del caudal y de la distribución de aire en condiciones especiales de funcionamiento.

- Ajuste de los elementos de regulación en los conductos de aire.

- Ajuste y registro del equipo de seguridad.

- Ajuste de los sistemas de mando y antihielo.

- Ajuste de los mandos automáticos.

- Determinación del aire impulsado en cada elemento terminal, con regulación eventual.

- Ajuste y registro de los dispositivos de paro contra incendios y humos.

- Ajuste de los elementos de regulación.

- Ajuste de la alimentación eléctrica según las condiciones de diseño.

- Documento donde se recojan los resultados de las pruebas realizadas.

- Instrucciones para formar al personal encargado del manejo de la instalación.

b. Modo operativo.

Los controles funcionales deberán ser efectuados sobre todos los equipos instalados. Antes de empezar dicha operación, se deberá establecer un listado de verificación. La extensión de los controles se realizará conforme al anexo D de la norma UNE-EN 12599:01. La localización de los controles se deberá acordar previamente entre las partes interesadas.

A continuación, se muestran las instrucciones relativas al modo de operar y una lista de los controles funcionales corrientes:

- Aparatos centrales, ventiladores: sentido de rotación, regulación de velocidad o caudal de aire, conmutador de puesta a cero, puesta en marcha y parada de los sistemas de regulación y mando de las compuertas, sistema antihielo, sentido de movimiento de las compuertas de hojas múltiples, sentido de funcionamiento y de regulación de los dispositivos de mando y dispositivos de seguridad de los motores de accionamiento.

- Cambiadores de calor: sentido de funcionamiento y de regulación de los dispositivos de mando, sentido de rotación de las bombas de circulación en los cambiadores de calor, función de mando de los cambiadores de calor rotativos y alimentación de fluidos portadores de calor y de frío.

- Filtro de aire: indicación y control de la diferencia de presión.

- Humidificador: función de mando, alimentación y evacuación y funcionamiento y sentido de giro de la bomba de circulación.
- Compuertas de hojas múltiples: control del sentido de marcha de los servomotores.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

- Compuertas cortafuegos: ensayo del dispositivo y de la señal de enclavamiento y ensayo del sentido y de los límites de la marcha de la compuerta y del indicador.

- Red de conductos: elementos de regulación y accesibilidad.
- Sección de mezcla, cámara de reposo, recalentamiento secundario, etc: control de las funciones de regulación y mando.

- Elementos terminales de aire (impulsión/extracción) y caudal de aire en el local: ensayo de funcionamiento por control localizado y ensayo de humo para una evaluación inicial del caudal de aire en el local y también de una indicación de la circulación de aire en las zonas del mismo.

- Dispositivos de mando y armarios de distribución: valor de consigna de la temperatura y humedad interior, interruptor de arranque, funciones antihielo, compuertas de incendio, regulación del caudal de aire, sistemas de recuperación de calor y unión con los sistemas de protección contra incendios.

Etapa 3ª. Mediciones funcionales.

Tendrá por objeto garantizar que el sistema cumple las condiciones de diseño y los valores fijados. La extensión de las mediciones se realizará conforme al anexo D de la norma UNE-EN 12599:01.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

9.- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

En líneas generales, dispondremos de los siguientes equipos de protección contra incendios en nuestro local.

1 Ud. Sirena de alarma con flash interior IP21 78-116 dB.

3 Uds. Extintor móvil de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 13A-89B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, válvula de descarga de asiento con palanca de interrupción, manómetro y placa de timbre.

1 Ud. Rótulos de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de intervención y recorridos de evacuación, de dimensiones 297x210 mm.

3 Uds. Rótulos de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de equipos contraincendios, de dimensiones 297x210 mm.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

10.- MARCO LEGAL APLICABLE DE ÁMBITO ESTATAL Y LOCAL. CONCLUSIONES

El local descrito **CUMPLE** con el CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE), satisfaciendo las exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de "Seguridad Estructural", "Seguridad en caso de incendio", "Seguridad de utilización y accesibilidad", "Higiene, Salud y Protección del medio ambiente", "Protección frente al Ruido" y "Ahorro de energía y aislamiento térmico", establecidos en el artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
En nuestro local se han adoptado soluciones técnicas y los procedimientos propuestos en los Documentos Básicos del CTE, cuya utilización es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas impuestas en el CTE.

De igual manera CUMPLIMOS con las siguientes normativas específicas:

ICT Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE)
REBT Reglamento Electrotécnico para baja tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 52.
RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RIPCI)
RCD Producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
RD 390/21 Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
PGOU CEUTA Revisión y Adaptación del Plan General de Ordenación Urbana de Ceuta.

Con todo lo anteriormente descrito, entiendo queda definido el local VIVERO 4.0 TELEMACO para autorizar el desarrollo de las actividades previstas, complementada con el resto de documentación anexa, respondiendo a las necesidades específicas, garantizando tanto la funcionabilidad como la seguridad y accesibilidad para los usuarios.

Ceuta, 15 de abril de 2026.

CÁMARA DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN. INGENIERO

Fdo.: Karim Bulaix García-Baliño Fdo.: Manuel Ángel Amador Gago

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

CUMPLIMIENTO CÓDIGO TÉCNICO

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
Colegiado COGITI CADIZ Nº 1143 67

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

DB-SE.
SEGURIDAD ESTRUCTURAL

11.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL DB-SE.

No procede

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

DB-SI.
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

12.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. DB-SI.

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI)

1.- El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

2.- Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

3 .- El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación. (1)

11.1 Exigencia básica SI 1 - Propagación interior

Se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el interior del *edificio.*

11.2 Exigencia básica SI 2 - Propagación exterior

Se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el exterior, tanto en el *edificio* considerado como a otros *edificios.*

11.3 Exigencia básica SI 3 – Evacuación de ocupantes

El *edificio* dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

11.4 Exigencia básica SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios

El *edificio* dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.5 Exigencia básica SI 5 - Intervención de bomberos

Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

SECCIÓN SI 1.
PROPAGACIÓN INTERIOR
CONDICIONES DE COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

El complejo local es un único sector de incendios, por ser inferior a 2500 m2, está en planta sobre rasante y cumple condiciones normales de evacuación.

La Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio vendrá determinada en función de:

Uso previsto	H; Altura de evacuación			
	Bajo rasante	H < 15	15 < h < 28	H > 28
Sector de riesgo mínimo	No admito	EI 120	EI 120	EI 120
Residencial vivienda, Residencial público, **Docente**, Administrativo	EI 120	**EI 60**	EI 90	EI 120
Comercial, Publica concurrencia,	EI 120	EI 90	EI 120	EI 180

Tabla F.1. *Resistencia al fuego* de muros y tabiques de fábrica de ladrillo cerámico o sílico-calcáreo

Tipo de revestimiento		Espesor e de la fábrica en mm						
		Con ladrillo hueco			Con ladrillo macizo o perforado		Con bloques de arcilla aligerada	
		40≤e<80	80≤e<110	e≥110	110≤e<200	e≥200	140≤e<240	e≥240
Sin revestir		(1)	(1)	(1)	REI-120	REI-240	(1)	(1)
Enfoscado	Por la cara expuesta	(1)	EI-60	EI-90	EI-180	REI-240	EI-180	EI-240
	Por las dos caras	EI-30	EI-90	EI-120	REI-180	REI-240	REI-180	REI-240
Guarnecido	Por la cara expuesta	EI-60	EI-120	EI-180	EI-240	REI-240	EI-240	EI-240

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR PAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Locales y zonas de riesgo especial.

En función de la clasificación prevista en el apartado 2 de la sección SI1, el nuevo local destinado a oficinas objeto de estudio, **NO** tiene zona de riesgo especial, dado que la carga de fuego es inferior a 425 MJ/m2, en nuestro caso 420 MJ/m2 por lo que no presenta ninguno de los requisitos exigidos en el apartado 2.1 de CTE-DBSI.
Por tanto, el local es de riesgo bajo y, por tanto, no son exigibles medidas adicionales, según lo indicado en el punto 2. La resistencia al fuego de la estructura, paredes y techo son igualmente superiores a 90.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y mobiliario.
En nuestro caso estarán formados por A-S1 d0 para la tabiquería de pladur. Por lo que cumplimos en cuanto a reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y mobiliarios, ya que lo que se instalará contribuye menos a la propagación de un fuego que lo recogido en esta disposición.

SITUACIÓN DEL ELEMENTO	Techos y paredes	Suelos
Zonas ocupables	C-s2 d0	Efl
Espacios ocultos no estancos, patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc	B-s3 d0	Bfl-s2

SECCIÓN SI 2.
PROPAGACIÓN EXTERIOR

La resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que lo delimitan deberá ser EI-90, según se refleja en tabla 1.2., siendo sectores sobre rasante y con altura de evacuación ≤ 15 m. Teniendo en cuenta que todo el cerramiento del nuevo inmueble está ejecutado con fábrica de ladrillo perforado de 12 cm. de espesor, revestido por ambas caras con mortero de cemento, comprobamos que el cerramiento ya cumple la resistencia al fuego exigida, sin contar con el trasdosado de pladur con doble placa de pladur, siendo la interna de 15 mm. del tipo F ignífugo. Por tanto, **CUMPLE.**

SECCIÓN SI
EVACUACIÓN DE OCUPANTES

Para el cálculo de 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 y de nuestro uso docente. A efectos de determinar la ocupación, se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas del local, considerando la actividad locales de trabajo, oficinas con presencia de público.

Recinto o Zona	Superficie (m2)	Densidad ocupación (m2/persona)	Ocupación (personas)
PLANTA BAJA			
Despacho	26,88	10	2
Office	9,18	10	1
Sala de conferencias	47,00	--	30
Zona de coworking	106,77	--	20

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Recepción	27,65	--	2

***** *De dicha superficie útil se ha deducido la ocupada por el mobiliario previsto.*

Por tanto, la **OCUPACIÓN TOTAL DEL LOCAL es de 55 personas.**

SALIDAS DEL LOCAL:

El **número de salidas de evacuación** previstas para el local es de **una (1), al ser el recorrido de evacuación inferior a 25 m.**

La longitud más desfavorable de recorrido de evacuación es de 24,35 m., tal y como se refleja en la documentación gráfica.

En cuanto al **dimensionado de los medios de evacuación**, hay que informar que la salida principal de local tiene una anchura de 1,60 m., a través de dos hojas abatibles de eje vertical que abren en el sentido de la evacuación. La salida secundaria, a través del pasillo, cuenta con una anchura de evacuación de 90 cm., igualmente mediante una hoja abatible de eje vertical que abre en el sentido de la evacuación.

Anchura libre de paso en la salida prevista por el pasillo hacia la puerta principal:

Puerta principal: 0,90 x 2,10 m. (1 hoja acristalada abatible de 90 cm. de anchura y 2,10 m. de altura. 90 cm. > P/200 > 0,27 m. **CUMPLE.** (P= 55 personas de ocupación máxima). La anchura libre de paso es de 0,90 m.

SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

En cuanto a la **Señalización de los Medios de Evacuación**, indicar que, en todo el local, las señales de salida, tanto de uso habitual o de emergencia, será la definida por la norma UNE 23034:1988. Las salidas tendrán señales con el rótulo de **SALIDA DE EMERGENCIA**.

Se instalarán en el recorrido de evacuación, visibles desde todo origen de evacuación (tal y como se representa en la documentación gráfica).

En las puertas que no sean salidas de evacuación y que puedan inducir a error, se instalarán los rótulos SIN SALIDA, en lugar fácilmente visible, pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

Las señales se dispondrán de forma coherente, con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida. El tamaño de las señales será de 21x29,7cm para las distancias de observación de las señales no excede de 10 m.

SECCIÓN SI 4.
DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO.

La Dotación de instalaciones de Protección Contra Incendios será:

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

1 Ud. Pulsador de alarma analógico rearmable con aislador incorporado para montaje en superficie, incorporando led indicador de estado y llave de rearme.

1 Ud. Sirena de alarma con flash interior IP21 78-116 dB.

3 Uds. Extintor móvil de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 21A-114B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, válvula de descarga de asiento con palanca de interrupción, manómetro y placa de timbre.

4 Uds. Rótulos de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de intervención y recorridos de evacuación, de dimensiones 297x210 mm.

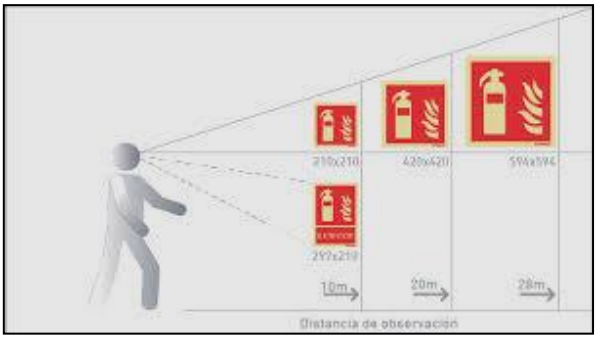
14 Uds. Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización permanente, de 300 lúmenes en emergencia, con lámpara fluorescente, para tensión de 220 V y para cubrir una superficie de 32 m2.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el m*antenimiento* de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

Todo ello, tal y como se refleja en la documentación gráfica, situados de tal manera que el recorrido de evacuación real desde cualquier origen de evacuación hasta un extintor no supere los **15 m.**

Una vez finalizadas las obras de construcción del inmueble, se emitirán los correspondientes certificados de cumplimiento del RD 513/2017 (ANEXO 2), redactado por empresa instaladora habilitada.

Dichos extintores estarán señalizados mediante señal definida en la norma UNE 23033-1, y cuyo tamaño será de 42x42cm. ya que la distancia de observación está entre 10 m. y 20 m. Dichas señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro de alumbrado. Será fotoluminiscente, y características de emisión luminosa cumplirá lo establecido en la norma UNE 23035-4:1999.



sus

SECCIÓN SI 5.
INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.

Cuenta por tanto con posibilidad real de acceso vial hasta el mismo local, con capacidad portante para vehículos del parque de bomberos > de 20 kN/m2. El espacio de maniobra hasta la entrada al local se encuentra libre de mobiliario, arbolado o jardines, por tanto, el acceso al local será de manera peatonal y/o rodada.

Cumplen las siguientes condiciones expuestas en el C.T.:

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

a) Facilitar el acceso a las plantas del inmueble, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m;

b) 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;

c) No se instalarán en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del local.

SECCIÓN SI 6.
RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

La estructura principal del edificio tendrá una resistencia al fuego de R 90 por tener una altura de evacuación inferior a los 15 m.

El local**,** como ya hemos indicado, se encuentra en la planta baja de un edificio de viviendas Por tanto, la resistencia al fuego de sus paredes, techos y puertas que lo delimitan deberá ser EI-90, según se refleja en tabla 1.2., siendo sectores sobre rasante y con altura de evacuación ≤ 15 m. Teniendo en cuenta que todo el cerramiento del local está ejecutado con fábrica de ladrillo perforado de 12 cm. de espesor, y ladrillo cerámico cara vista macizo prensado revestido por la cara interior con mortero de cemento, comprobamos que el cerramiento ya cumple la resistencia al fuego exigida, sin contar con el trasdosado de pladur con doble placa de pladur, siendo la interna de 13 mm. del tipo F ignífugo. Así mismo, **todos los pilares del local dispondrán una protección mediante placas de pladur ignífugo del tipo F.** **CUMPLE.**

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

DB-SU.
SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO Colegiado COGITI CADIZ Nº 1143 75

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO"

El local cumple con el CTE en su apartado DB SU.

Sección SU1. Seguridad frente al riesgo de caídas

SU1.1 Resbaladicidad de los suelos

	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase NORMA	Clase PROY
☒	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
☒	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
☐	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	-
☐	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	3
☐	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	-

SU1.2 Discontinuidades en el pavimento

		NORMA	PROY
☒	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	CUMPLE
☐	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	CUMPLE
☐	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	No procede
☐	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	CUMPLE
☒	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación 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 salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. En el acceso a un estrado o escenario	3	**3**
☐	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso *Residencial Vivienda*) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	Edificio preexistente

VISADO COGITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

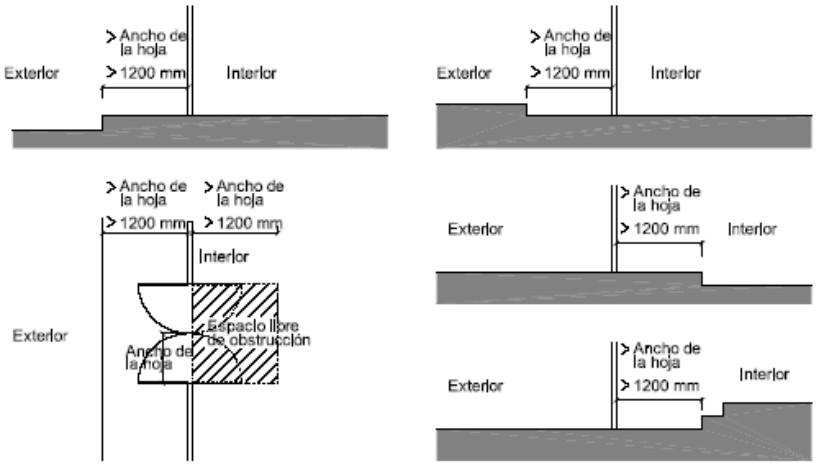


Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

SU 1.3. Desniveles

Protección de los desniveles

☐	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para h ≥ 550 mm
☒	Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para h ≤ 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

		NORMA	PROYECTO
☐	diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	CUMPLE
☐	resto de los casos	≥ 1.100 mm	No procede
☐	huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	No procede

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)

VISADO COGITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

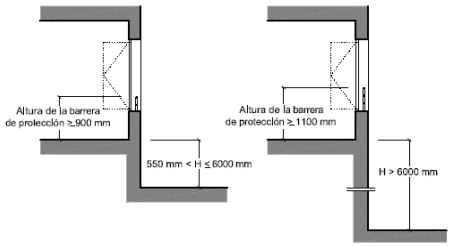


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)		
Características constructivas de las barreras de protección:	NORMA	PROYECTO
	No serán escalables	
☐ No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	200≥Ha≤700 mm	CUMPLE
☐ Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø ≤ 100 mm	CUMPLE
☒ Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	CUMPLE

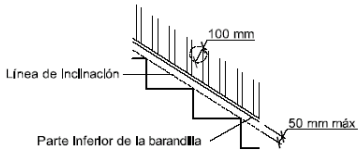


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido

☐ Escalera de trazado lineal

	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	≥ 800 mm	CUMPLE
Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	CUMPLE
Ancho de la huella	≥ 220 mm	CUMPLE

☐ Escalera de trazado curvo	ver CTE DB-SU 1.4	No procede

☐ Mesetas partidas con peldaños a 45º

☐ Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)

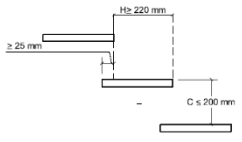


Figura 4.1 Escalones sin tabica

VISADO COGITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: peldaños

☒ Tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
Huella	≥ 280 mm	**300 mm**
Contrahuella	130 ≥ H ≤ 185 mm	**166 mm**
Se garantizará 540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	**633 mm** **CUMPLE**

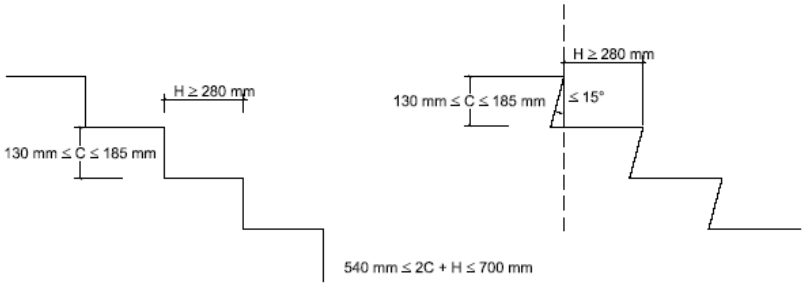


Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

☐ escalera con trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
huella	H ≥ 170 mm en el lado más estrecho	No procede
	H ≤ 440 mm en el lado más ancho	No procede

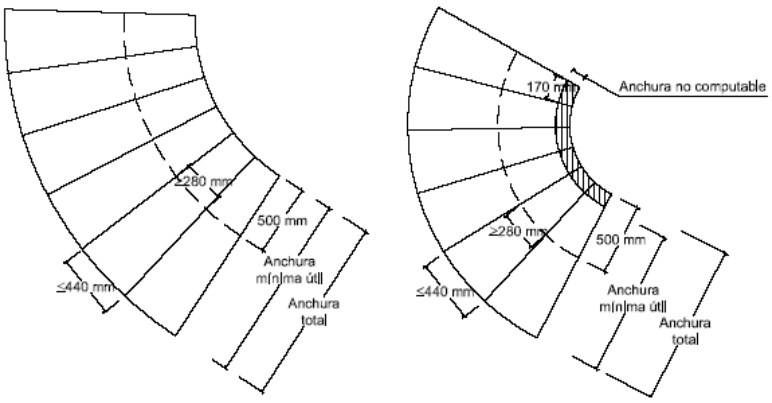


Figura 4.3 Escalera con trazado curvo.

☐ escaleras de evacuación ascendente

VISADO COGITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

	Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo ≤ 15º con la vertical)	

☒ escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite	CUMPLE

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: tramos

		CTE	PROY
☒	Número mínimo de peldaños por tramo	3	3
☒	Altura máxima a salvar por cada tramo	≤ 3,20 m	0,50 m
☒	En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		CUMPLE
☒	En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		CUMPLE
☐	En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera),	El radio será constante	No procede
☐	En tramos mixtos	la huella medida en el tramo curvo ≥ huella en las partes rectas	No procede
	Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)		
☐	comercial y pública concurrencia	1200 mm	
☒	Otros (Oficinas)	1000 mm	2600 mm

Escaleras de uso general: Mesetas

☐ entre tramos de una escalera con la misma dirección:

Anchura de las mesetas dispuestas	≥ anchura escalera	No procede
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	No procede

☐ entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)

Anchura de las mesetas	≥ ancho escalera	1100 mm
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	1200 mm

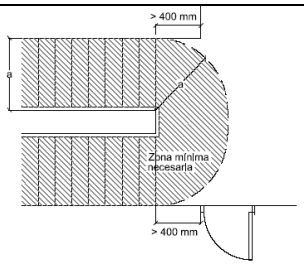


Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.

Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:

☐	en un lado de la escalera	Cuando salven altura ≥ 550 mm

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

☐ en ambos lados de la escalera	Cuando ancho ≥ 1.200 mm o estén previstas para P.M.R.	

Pasamanos intermedios.

☐ Se dispondrán para ancho del tramo	≥2.400 mm	No procede
☐ Separación de pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm	No procede
☐ Altura del pasamanos	900 mm ≤ H ≤ 1.100 mm	1000 mm

Configuración del pasamanos:

será firme y fácil de asir		
☐ Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	CUMPLE
el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SU 1.4. Escaleras y rampas

Rampas

			CTE	PROY
☐	Pendiente:	rampa estándar	6% < p < 12%	CUMPLE
☐		usuario silla ruedas (PMR)	l < 3 m, p ≤ 10% l < 6 m, p ≤ 8% resto, p ≤ 6%	8%
☐		circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	p ≤ 18%	CUMPLE
	Tramos:	longitud del tramo:		
☐		rampa estándar	l ≤ 15,00 m	-
☒		usuario silla ruedas	l ≤ 9,00 m	0,50
		ancho del tramo: ancho libre de obstáculos ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección	ancho en función de DB-SI	
		rampa estándar:		
☐		ancho mínimo	a ≥ 1,00 m	
		usuario silla de ruedas		
☐		ancho mínimo	a ≥ 1200 mm	
☐		tramos rectos	a ≥ 1200 mm	
☐		anchura constante	a ≥ 1200 mm	
☐		para bordes libres, → elemento de protección lateral	h = 100 mm	
	Mesetas:	entre tramos de una misma dirección:		
☐		ancho meseta	a ≥ ancho rampa	
☐		longitud meseta	l ≥ 1500 mm	
		entre tramos con cambio de dirección:		
☐		ancho meseta (libre de obstáculos)	a ≥ ancho rampa	
☐		ancho de puertas y pasillos	a ≤ 1200 mm	-
☒		distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	d ≥ 400 mm	1330
		distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	d ≥ 1500 mm	
	Pasamanos			
☒		pasamanos continuo en un lado		CUMPLE

VISADO COGITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

☐	pasamanos continuo en un lado (PMR)	-
☐	pasamanos continuo en ambos lados	a > 1200 mm

☒	altura pasamanos	900 mm ≤ h ≤ 1100 mm	1000-
☐	altura pasamanos adicional (PMR)	650 mm ≤ h ≤ 750 mm	-
☒	separación del paramento	d ≥ 40 mm	1260 mm

características del pasamanos:

☐	Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir	

☐ **Escalas fijas** — No procede

☐	Anchura	400mm ≤ a ≤800 mm	-
☐	Distancia entre peldaños	d ≤ 300 mm	-
☐	espacio libre delante de la escala	d ≥ 750 mm	-
☐	Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo	d ≥ 160 mm	-
☐	Espacio libre a ambos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes	400 mm	-

protección adicional:

☐	Prolongación de barandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por falta de apoyo)	p ≥ 1.000 mm	-
☐	Protección circundante.	h > 4 m	-
☐	Plataformas de descanso cada 9 m	h > 9 m	-

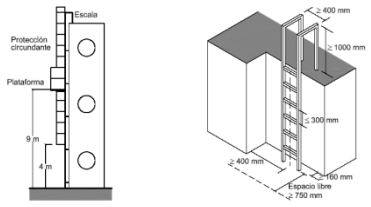


Figura 4.5 Escalas

VISADO COGITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SU 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Limpieza de los acristalamientos exteriores

limpieza desde el interior:

☒	toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio r ≤ 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable h max ≤ 1.300 mm	CUMPLE
☐	en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	-

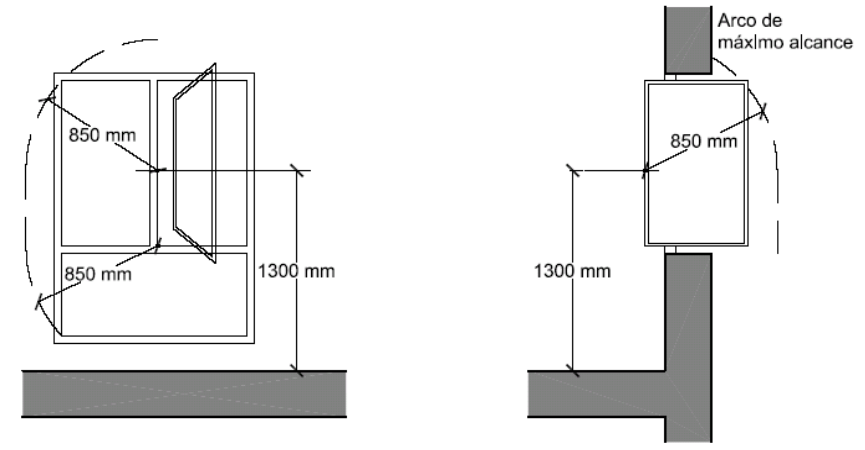


Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior

☐	limpieza desde el exterior y situados a h > 6 m	No procede
☐	plataforma de mantenimiento	a ≥ 400 mm
☐	barrera de protección	h ≥ 1.200 mm
☐	equipamiento de acceso especial	previsión de instalación de puntos fijos de anclaje con la resistencia adecuada

VISADO COGITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Sección SU2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.

SU2.1 Impacto

Con elementos fijos

			NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
	Altura libre de paso en zonas de circulación	☐ uso restringido	≥ 2.100 mm	2700 mm	☒ resto de zonas	≥ 2.200 mm	**2.700 mm**
☒	Altura libre en umbrales de puertas					≥ 2.000 mm	**2.100 mm**
☐	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					7	No procede
☐	Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo					≤ 150 mm	No procede
☐	Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.					elementos fijos	

Con elementos practicables

☐	disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)	No procede
☐	En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	CUMPLE

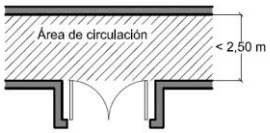


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

Con elementos frágiles

☒	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	SU1, apartado 3.2

	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección	Norma: (UNE EN 2600:2003)
☒	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 m ≤ ΔH ≤ 12 m	resistencia al impacto nivel 2
☒	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada ≥ 12 m	resistencia al impacto nivel 1
☒	resto de casos	resistencia al impacto nivel 3

☐	duchas y bañeras:	
	partes vidriadas de puertas y cerramientos	resistencia al impacto nivel 3

VISADO COGITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

áreas con riesgo de impacto

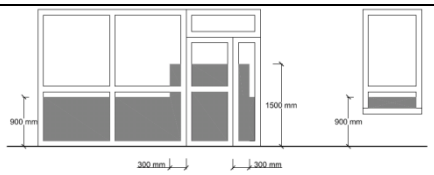


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

			NORMA	PROYECTO
☐	señalización:	altura inferior:	850mm<h<1100mm	No procede
		altura superior:	1500mm<h<1700mm	No procede
☐	travesaño situado a la altura inferior			No procede
☐	montantes separados a ≥ 600 mm			No procede

SU2.2 Atrapamiento

		NORMA	PROYECTO
☐	Puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próximo)	d ≥ 200 mm	Se construirá tabica para evitar atrapamiento
☐	elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	adecuados al tipo de accionamiento	

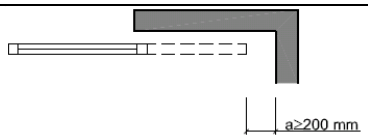


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

VISADO COGITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Sección SU3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

SU3 Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

en general:

☒	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior	
☒	baños y aseos	iluminación controlada desde el interior	
		NORMA	PROY
☒	Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 150 N	≤ 150 N

usuarios de silla de ruedas:

☐	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas		
		NORMA	PROY
☐	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	-

Sección SU4. Seguridad frente al riesgo por iluminación inadecuada

SU4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)

Zona			NORMA	PROYECTO
			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	No procede
		Resto de zonas	5	No procede
	Para vehículos o mixtas		10	No procede
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	178
		Resto de zonas	50	130
	Para vehículos o mixtas		50	No procede
factor de uniformidad media			fu ≥ 40%	50%

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SU4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

☒	recorridos de evacuación
☐	aparcamientos con S > 100 m2
☐	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
☐	locales de riesgo especial
☒	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
☒	las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	h ≥ 2 m	h ≥ 2 m

se dispondrá una luminaria en:

☒	cada puerta de salida
☐	señalando peligro potencial
☒	señalando emplazamiento de equipo de seguridad
☒	puertas existentes en los recorridos de evacuación
☐	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
☒	en cualquier cambio de nivel
☒	en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

	Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)		NORMA	PROY
☒	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux	CUMPLE
		Iluminancia de la banda central	≥0,5 lux	CUMPLE
☐	Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	No procede	
☒	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	≤ 40:1	CUMPLE

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

puntos donde estén ubicados	equipos de seguridad instalaciones de protección contra incendios cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes	CUMPLE
Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40	CUMPLE

Iluminación de las señales de seguridad

			NORMA	PROY
☒	luminancia de cualquier área de color de seguridad		≥ 2 cd/m^2	CUMPLE
☒	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		≤ 10:1	CUMPLE
☒	relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor >10		≥ 5:1 y ≤ 15:1	CUMPLE
☒	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s	CUMPLE
		100%	→ 60 s	CUMPLE

SECCIÓN SU 2.
SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTOS O DE ATRAPAMIENTOS.

La altura libre de paso se especifica en la presente documentación técnica, siendo la altura libre de paso mayor de 2,20 m.
En todos los umbrales de las puertas la altura libre será mayor que 2,00 m. (2,10 m.)

SECCIÓN SU 3.
SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTOS EN RECINTOS.

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirán algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el interior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.
En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior, fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibido o perceptible desde un paso frecuente de personas.
La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).
Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles *usuarios* en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas. **En nuestro local CUMPLIMOS la normativa vigente de accesibilidad.** La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 150 N, como máximo.

SECCIÓN SU 4.
SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar como mínimo, el nivel de iluminación que se establece en la tabla 1.1., medido a nivel de suelo.

Tabla 1.1 Niveles mínimos de iluminación

Zona			*Iluminancia* mínima lux
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10
		Resto de zonas	5
	Para vehículos o mixtas		10
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75
		Resto de zonas	50
	Para vehículos o mixtas		50

El local co uministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el local, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Dichas luminarias estarán situadas al menos a 2 m. por encima del nivel del suelo. Se dispondrá una en cada puerta de salida; en las puertas existentes en los recorridos de evacuación y en los cambios de dirección e intersecciones de pasillos (ver documentación gráfica).

Éstas estarán provistas de fuentes propias de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un falle de alimentación en la instalación de alumbrado normal. 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 seg. y el 100% a los 60 seg.

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:

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.
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.
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.
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.
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.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Con respecto a la Iluminación de las señales de seguridad, indicar:

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:

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;
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;
la relación entre la *luminancia* Lblanca, y la *luminancia* Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la *iluminancia* requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

SECCIÓN SU 5.
SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN.

Las condiciones establecidas en DB SUA 5 son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones deportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultura, etc, previstos para más de 3000 espectadores de pie.
Por lo tanto, **No es de aplicación** para nuestro uso.

SECCIÓN SU 6.
SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.

No es de aplicación para nuestro uso.

SECCIÓN SU 7.
SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTOS.

No es de aplicación para nuestro uso

SECCIÓN SU 8.
SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

Procedimiento de verificación:

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos (N_e) sea mayor que el riesgo admisible (N_g), excepto cuando la eficiencia "E" esté comprendida entre 0 y 0,8.

Cálculo de la frecuencia esperada de impactos (N_e):

$N_e = N_g.A_e.C_1.10^{-6}$

Siendo:
N_g: Densidad de impactos sobre el terreno (impactos/año, km^2).

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

A_e: Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m2.
C_1: Coeficiente relacionado con el entorno.

N_g (Ceuta) = 1.50 impactos/año, km^2.
A_e = 1590,43 m^2.
C_1 (próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos) = 0,50
N_e = 0.0012 impactos/año

Cálculo del riesgo admisible (Na):

C2 (estructura de hormigón /cubierta de hormigón) = 1.00
C_3 (otros contenidos) = 1.00
C_4 (publica concurrencia, sanitario, comercial, docente) = 3.00
C_5 (resto de edificios) = 1.00
N_a = 0.0018 impactos /año

Verificación:

Altura del edificio = 7,5 m ≤ 43.0
Ne = 0.0012 ≤ N_a = 0.0018 impactos/año.

Por tanto, NO es necesario instalar un sistema de protección contra el rayo.

.

SECCIÓN SU 9.
ACCESIBILIDAD.

Condiciones de accesibilidad
Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad, se cumplen las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

Condiciones funcionales

Accesibilidad en el exterior del edificio
El local se ubica en el bajo de un edifico residencial dispone de un itinerario accesible que comunica la entrada principal al edificio con la vía pública.

Accesibilidad entre plantas del edificio
No procede

Accesibilidad en las plantas del edificio
No procede.

Itinerario accesible
Los itinerarios accesibles definidos anteriormente cumplen las condiciones exigidas en el Anejo A para los elementos más desfavorables, tal y como se justifica a continuación:

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Desniveles:
Se trata de un local para uso de oficinas en el que no hay que salvar más de 50 cm de desnivel en la entrada del mismo, para ello se ha instalado un salvaescaleras.

Espacios para giro:

No procede

Pasillo y pasos (en planta):
Anchura libre de paso: 1,50 m. ≥ 1,20 m.

Puertas (exterior, en planta):
Anchura libre de paso (por cada hoja): 0,90 ≥ 0,80 m.
Anchura libre de paso (excluyendo el grosor de la hoja): 0,88 m. ≥ 0,78 m.
Espacio horizontal libre del barrido de las hojas: 1,20 m. ≥ 1,20 m.
Altura de los mecanismos de apertura y cierre: 0,80 m. ≤ 0,80 m. ≥ 1,20 m.
Distancia del mecanismo de apertura al encuentro en rincón: 0,30 m. ≥ 0,30 m.
Fuerza de apertura de las puertas de salida: 25.00 N ≥ 25.00 N

Pavimento (en planta):
Los suelos son resistentes a la deformación (porcelánico gran formato)

Dotación:
Se señalizará la entrada accesible y el itinerario accesible.

Características:
Los servicios higiénicos de uso general se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m., junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.
Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3+ 1 mm. en interiores y 5+ 1 mm. en exteriores. Las exigencias en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalizar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm. de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalizar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.
Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

DB-HS. SALUBRIDAD

MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO Colegiado COGITI CADIZ Nº 1143 95

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Tanto el objetivo del requisito básico " Higiene, salud y protección del medio ambiente ", como las exigencias básicas se establecen el artículo 13 de la Parte I de este CTE y son los siguientes:

Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS)

1. El objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

2. Para satisfacer este objetivo, nuestro local se proyectará, construirá, mantendrá y utilizará de tal forma que se cumpla las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

3. El Documento Básico "DB HS Salubridad" especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad

Se limitará el *riesgo* previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de nuestro local y en sus *cerramientos* como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

En el local se han adoptado las siguientes medidas para garantizar la protección frente a la humedad:

Suelos en contacto con el terreno:
No hay, está sobre forjado.
Fachadas:
Revestimientos exteriores con resistencia media o alta a la filtración.
Barreras impermeables en la base de las fachadas para evitar la capilaridad
Cubiertas:
No hay, está bajo forjado de viviendas..
Puntos singulares:
Se presta atención especial a los encuentros entre diferentes elementos para garantizar la continuidad de la protección, por ejemplo: sellado de juntas con bandas elásticas y perfiles de caucho expansivo; ventilación de cámara de aire en fachadas y drenajes.

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos

Nuestro local dispondrá de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en el de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Con respecto al vertido de residuos, propio de la actividad a ejercer (cartón, papel, plásticos, etc.), destacar que se mantendrán en depósitos herméticos hasta la recogida por los Servicios de Recogida de basura que tiene contratado la Ciudad Autónoma de Ceuta.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior

*Disponemos, tal y como se ha desarrollado en nuestra memoria, de **ventilación forzada** en todo el local. Disponemos, tal y como se describe en el cumplimiento del RITE, de un sistema de ventilación (recuperador de calor) para la extracción del aire viciado interior y aporte del suficiente caudal de aire exterior filtrado que evite, que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes. A estos efectos se considera válido lo establecido en el procedimiento de la UNE En13779. En función del uso del local, la calidad del aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será, como mínimo, la siguiente:*

IDA 1 (aire de óptima calidad, 20 l/s. persona)
IDA 2 (aire de buena calidad, 12,5 l/s. persona)
IDA 3 (aire de calidad media, 8 l/s. persona)
IDA 4 (aire de calidad baja, 5 l/s. persona)

El aire exterior de ventilación que se introducirá debidamente filtrado en las estancias se establece en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior requerida (IDA).

La calidad del aire exterior (=DA) se clasificará de acuerdo con los siguientes niveles:

ODA 1: aire puro que puede contener partículas sólidas (p.e. polen) de forma temporal.
ODA 2: aire con altas concentraciones de partículas (ambiente urbano).
ODA 3: aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos.
ODA 4: aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.
ODA 5: aire con muy altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.

*Según la ubicación de nuestro local, se establece un **ODA 2**: aire con altas concentraciones de partículas.*

El local dispondrá de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua

El local se abastece para todos sus cuartos húmedos, de agua potable de la red municipal, la cual debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano. Disponemos en nuestra red de caudal y presión adecuada. Nuestra red parte desde nuestro propio contador individual existente en el centralizado de contadores del edificio. Contaremos con red de tubería multicapa para agua fría en el interior del local, con diferentes secciones (ver plano correspondiente). Nuestras tuberías y accesorios de multicapa no producirán concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero. Dichas tuberías (según art. 2.1.1. sección Hs.4.) no modificarán las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada. Por supuesto son resistentes a la corrosión interior al tratarse de plástico reforzado. Son resistentes a más de 40 º C. Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no disminuirá la vida útil prevista de la instalación. Existe válvula antirretorno después del contador para nuestro local. Disponemos de los caudales instantáneos mínimos de agua fría para cada uno de los aparatos sanitarios existentes.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Al tratarse de un local de obra nueva y de pública concurrencia, nuestros aparatos sanitarios dispondrán de cisternas dotadas de dispositivos de ahorro de agua.

Por tanto, el local dispondrá de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas

El local dispondrá de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente.

Como ya se ha mencionado en la memoria general, nuestro local dispondrá de aseos, cuyo vertido será a través de la red general de saneamiento comunitaria existente en dicho inmueble.

Al ser nuevos colectores y también ya preexistentes, su dimensionado cumple el no rebasar el límite de 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería. Los diámetros cumplen la tabla 4.4. de la presente exigencia básica. Los diámetros de las tuberías de la red de evacuación son los especificados en la documentación gráfica anexa y según la tabla 4.1 de la presente exigencia básica HS. Disponemos de sifones individuales en cada aparato, los cuales son autolimpiables, estando a su altura normalizada.

13.6 Exigencia básica HS 6: Aislamiento térmico

No procede.

13.7 Exigencia básica HS 7: Protección frente a la exposición al radón

No procede.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES.

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO"

JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO N.N.U.U. DEL P.G.O.U.

A juicio del técnico que suscribe, aunque los espacios de trabajo compartido donde profesionales independientes, emprendedores, pequeñas empresas o equipos remotos trabajan en un mismo lugar **no son actividades peligrosas ni insalubres**, la clasificaré como **ACTIVIDAD MOLESTA** por los efectos indirectos que provoca sobre el entorno vecinal: **ruido, tráfico, aglomeraciones, y alteración del uso tranquilo del suelo residencial**.

Según el REBT: ITC-BT-2, nuestra actividad se clasifica como **LOCAL DE PÚBLICA CONCURRENCIA.** como local de reunión con ocupación superior a 50 personas ajenas al local.

CONDICIONES URBANÍSTICAS:

En el CAPITULO 6, según el art. 8.6.1. de nuestro vigente **PGOU**, se clasifica como USO ECONÓMICO TERCIARIO, en su punto B) OFICINAS, que comprende el conjunto de actividades cuya función principal es la de prestar servicios administrativos, financieros, técnicos, etc, a las empresas o a los particulares.

Dentro del uso terciario se establecen las siguientes clases: oficinas, comercial, hotelero y locales de reunión y ocio.

Uso de oficinas

El PGOU define el uso de oficinas como aquel correspondiente a actividades terciarias que tienen por finalidad la prestación de servicios administrativos, técnicos, financieros o de información, de carácter público o privado.

Justificación urbanística de la actividad

La actividad proyectada consiste en un espacio de trabajo compartido, destinado al desarrollo de actividades profesionales independientes, prestación de servicios administrativos y uso de despachos flexibles por parte de usuarios autónomos, empresas y profesionales.

Desde el punto de vista urbanístico, la actividad no constituye un uso independiente dentro del PGOU de Ceuta, sino que se encuadra dentro del uso terciario en su clase de oficinas, al tratarse de un espacio destinado a la prestación de servicios profesionales y administrativos sin atención comercial directa al público.

En consecuencia, se asimila al uso de oficinas, al reunir las siguientes características:

· Prestación de servicios profesionales y empresariales

· Desarrollo de actividad administrativa y técnica

· Ausencia de actividad industrial o comercial directa

· Uso flexible de espacios de trabajo compartidos

Con respecto a las **CONDICIONES DE ESTÉTICAS** (capítulo 8.4):

Indicar que no disponemos en las fachadas de nuestro nuevo edificio docente de **instalaciones vistas de agua, electricidad ni chimeneas**.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nuestras instalaciones de climatización y ventilación forzada estarán situadas en el interior del local, entre el falso techo y el forjado, no siendo visibles ni rompiendo la estética de la fachada del edificio.
Todas nuestras **rejillas para instalaciones de ventilación forzada,** tanto por la fachada principal como la fachada laterale, no sobresalen del plano de nuestras fachadas, ni perjudican la estética de las mismas. Las encontraremos a una altura mínima con respecto al acerado público de más de 3 m., con lo que cumplimos el artículo 8.4.12 (apartado 5).
Con respecto a **ELEMENTOS SALIENTES NO PERMANENTES**, indicar que está previsto instalar una nueva **muestra** o rótulo luminoso en la fachada principal, encima del acceso al local. Estará ejecutado letras sueltas de chapa de aluminio lacado sin retroiluminación, de 5m. de largo x 0,35 m. de alto x 0,05 m. de espesor, fijado a fachada, a 2,85 m. de altura mínima sobre la calle. Sobresalen justo 5 cm. del plano de fachada, no sobrepasando los 90 cm. de altura, ni el 10% de la latitud de la calle.

Con respecto a **CONDICIONES HIGIÉNICAS DE NUESTRO LOCAL** (capítulo 8.4):

Art. 8.5.7. Piezas habitables en plantas sótano.
Se permitirán los usos relacionados en la sección tercera del TÍTULO 10 siempre que queden garantizadas las condiciones de ventilación e iluminación exigibles por las normas sectoriales aplicables a la materia. **No disponemos de plantas sótanos.**

Art. 8.5.8. Ventilación e Iluminación
Todos nuestros huecos de ventilación e iluminación de las piezas habitables tienen ya una superficie no inferior a un décimo (1:10) de la planta de dicha dependencia. No se dispondrá ningún puesto de trabajo estable a más de 10 metros de distancia de los huecos de iluminación y ventilación, salvo especiales exigencias técnicas de la actividad.
Cada una de las piezas habitables de nuestro local ya dispone de una superficie practicable con una dimensión de, al menos, la equivalente a un veinteavo (1:20) de la superficie útil de la pieza.
La ventilación de las piezas no habitables tales como aseos, se han llevado a cabo mediante sistemas artificiales de ventilación forzada.

Art. 8.5.10. Servicios higiénicos

Nuestro local **CUMPLE** con los siguientes criterios:

Hasta 200 metros cuadrados, un retrete y un lavabo; por cada 200 metros cuadrados adicionales o fracción superior a 100 metros cuadrados se aumentará un retrete y un lavabo, separándose para cada uno de los sexos.
En ningún caso en locales de uso público, los aseos podrán comunicar directamente con los locales de pública concurrencia. Todos nuestros aseos disponen de vestíbulo previo.
En las actividades de pública concurrencia como nuestro local, cumplimos que al menos uno de los aseos estará adaptado a personas con movilidad reducida, ya que nuestros aseos se destinan a público.

Con respecto a **CONDICIONES DOTACIONALES Y SERVICIOS DEL LOCAL** (capítulo 8.6):

Dotación de agua.
Nuestro local dispone desde hace muchos años de la correspondiente dotación de agua corriente potable, con dimensionado suficiente para las necesidades propias de nuestro uso.

Dotación de agua caliente.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

No procede.

Energía Eléctrica.
El edificio docente dispone de energía eléctrica, aunque se desea aumentar la potencia contratada.

Energías Alternativas
No procede.

Servicios de Evacuación de aguas pluviales y residuales
Las pluviales son las propias del edificio, no procede para el local.
Existe un sistema de evacuación de aguas fecales en nuestro edificio, a través de una red de colectores enterrados y separadas que acometen directamente en la red general de fecales.

Servicios de Evacuación de humos, gases y olores
No se ha previsto evacuación de humos, gases y olores en el local.

Sección 4ª. Instalaciones de Confort.
Todas nuestras estancias disponen de sistemas de climatización, así como de ventilación natural y forzada, cumpliendo con la actual normativa vigente. Nuestros equipos de climatización cuentan con potencia variada, estando en la práctica totalidad de las dependencias del local.

Con respecto a **CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LOS EDIFICIOS** (capítulo 8.7):

Accesos a nuestro local y a nuestros servicios.
Los accesos a nuestro local, disponen de una señalización clara y visible de día y de noche desde la acera de la calle Real. Se accede a ellos desde la vía pública.

Puerta de Acceso.
Disponemos de un acceso al local desde el exterior. El acceso principal cuenta con dos grandes hojas abatibles acristaladas, con apertura dispuesta en el sentido de la evacuación, cumpliendo en todo momento el CTE, tal y como se ha justificado en el apartado correspondiente.

Escaleras.
La anchura útil de la escalera de utilización por el público, es superior a 100 cm., cumpliendo en todo momento el CTE.

Con respecto a **CONDICIONES AMBIENTALES DEL LOCAL** (capítulo 8.4):

Con respecto a las **condiciones ambientales**, informar que nuestro local, cuenta con un horario ininterrumpido de la actividad desde la 8:00 a 20:00 horas, luego le serán atribuidos, para el cálculo de transmisión sonora, valores de transmisión diurna y vespertino según nuestra Ordenanza de Ruido. En ningún momento se prevé que la transmisión de ruidos producida en el local sobrepase los valores máximos permitidos, tal y como se justificará más adelante en la Ordenanza Municipal.

Con respecto al vertido de basuras, propio de la actividad a ejercer, destacar que se mantendrán en depósitos herméticos hasta la recogida por los Servicios de Recogida de basura que tiene contratada la Ciudad Autónoma de Ceuta.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO"

JUSTIFICACIÓN ORDENANZA MUNICIPAL PARA ACCESIBILIDAD Y LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, URBANÍSTICAS, DEL TRANSPORTE Y DE LA COMUNICACIÓN.

Con respecto al **cumplimiento de la Ordenanza Municipal para la Eliminación de Barreras Arquitectónicas y CTE-DB-SUA**, indicar que se **CUMPLE** en todas las dependencias del local.

Para la justificación de la presente Ordenanza, se realizará un estudio del uso a desarrollar.

Nuestro local reúne las siguientes características:

DISPONEMOS de un itinerario accesible para el local con una anchura superior a 110 cm.) y altura libre de obstáculo mayor de 2,10 m. (3,00), disponiendo en el acceso principal de un salvaescaleras para salvar los 50 cm de desnivel existentes en la entrada con respecto al resto del local.
La anchura de nuestro acceso libre de paso es de 1,60 m., compuesto por dos hojas correderas de 0,80 de anchura con vidrios de seguridad 4.4+16+4.4 mm., siendo la altura de la misma de 2,40 m.
Dichas hojas son de accionamiento manual para su apertura y cierre, mediante tirador cilíndrico de aluminio.
Nuestras hojas de vidrio son de seguridad y transparentes, y dispondrán a efectos visuales, de dos franjas horizontales entre 3 cm y 5 cm de anchura colocadas: la primera a una altura comprendida entre 85 cm y 110 cm y la segunda entre 150 cm y 170 cm del suelo.
El pavimento en la zona de acceso será no deslizante.

El local cumplirá tanto las disposiciones establecidas en el CTE-DB-SUA como en la Ordenanza de Accesibilidad de la ciudad de Ceuta según el art. 15 apartado 4:

A EN EL EXTERIOR DEL LOCAL O ELEMENTO ITINERARIO ACCESIBLE			
		Limitación	ANÁLISIS DEL PROYECTO
A.1	Anchura libre	≥ 1,80 m	CUMPLE
A.2	Altura libre	≥ 2,20 m	CUMPLE
A.3	Pte. Longitudinal	≤ 6%	CUMPLE
A.4	Pte. Transversal	≤ 2%	CUMPLE
A.5	Iluminación	≥ 20 Lux	CUMPLE
A.6	Pavimentación, Tipología	s/disposiciones	s/disposiciones
A.7	Pavimentación, Continuidad	s/disposiciones	s/disposiciones
A.8	Desniveles	s/disposiciones	NO APLICA
A.9	Elementos urbanos	s/disposiciones	NO APLICA
A.10	Aparcamientos	s/disposiciones	NO APLICA
A.11	Información y Señalización	s/disposiciones	s/disposiciones
B EN EL ACCESO AL LOCAL O ELEMENTO ITINERARIO ACCESIBLE			
		Limitación	ANÁLISIS DEL PROYECTO
B.1	Desnivel	Sin desnivel	NO APLICA

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

		Rampa	NO APLICA
		Ascensor	NO APLICA
B.2	Pasillos	≥ 120 cm	150 cm CUMPLE
B.3	Huecos de paso	≥ 80 cm	CUMPLE
B.4	Aproximación-Maniobrabilidad	Ø 1,50 m	Ø 1,50 m
B.5	Manipulación elementos cm:	h>80 <120	CUMPLE
B.6	Iluminación	≥ 20 Lux	CUMPLE
B.7	Pavimentación, Tipología	s/disposiciones	6 mm. de espesor
B.8	Pavimentación, Continuidad	s/disposiciones	s/disposiciones
B.9	Elementos y mobiliario	s/disposiciones	s/disposiciones
B.10	Información y Señalización	s/disposiciones	s/disposiciones
C COMUNICACIÓN INTERIOR HORIZONTAL ITINERARIO ACCESIBLE			
		Limitación	ANÁLISIS DEL PROYECTO
C.1	Anchura libre	≥ 1,20 m	CUMPLE
C.2	Huecos de paso	≥ 80 cm	CUMPLE
C.3	Pte. Longitudinal	≤ 4%	NO APLICA
C.4	Pte. Transversal	≤ 2%	NO APLICA
C.5	Aproximación-Maniobrabilidad	Ø 1,50 m	CUMPLE
C.6	Manipulación elementos cm:	h>80 <120	CUMPLE
C.7	Iluminación	≥ 100 Lux	CUMPLE
C.8	Pavimentación, Tipología	s/disposiciones	s/disposiciones
C.9	Pavimentación, Continuidad	s/disposiciones	s/disposiciones
C.10	Elementos y mobiliario	s/disposiciones	s/disposiciones
C.11	Información y Señalización	s/disposiciones	s/disposiciones
D COMUNICACIÓN VERTICAL RAMPA			
		Limitación	ANÁLISIS DEL PROYECTO
D.1	Anchura	≥ 1,20 m	NO APLICA
D.2	Pendiente longitudinal	L< 3m	NO APLICA
		3 m ≤ L < 6m	NO APLICA
		L ≥ 6 m	NO APLICA
D.3	Pendiente transversal	≤ 2%	NO APLICA
D.4	Mesetas	Ancho	NO APLICA
		Fondo	NO APLICA
D.5	Directriz	Recta	NO APLICA
		Radio> 30 m	NO APLICA
D.6	Pasamanos	Diámetro 0,04-0,05 m	NO APLICA
		Altura 65>h<110	NO APLICA
		Prolongación ≥ 0,30 m	NO APLICA
D.7	Pavimentación, Tipología	s/disposiciones	s/disposiciones
D.8	Información y Señalización	s/disposiciones	s/disposiciones

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

D COMUNICACIÓN VERTICAL ASCENSOR			
		Limitación	ANÁLISIS DEL PROYECTO
D.9	Aproximación y Maniobrabilidad	Ø 1,50 m	NO APLICA
D.10	Huecos de paso	≥ 80 cm	NO APLICA
D.11	Anchura Cabina *m:	≥ 1,00-1,40//≥ 1,10-1,40	NO APLICA
D.12	Profundidad Cabina* m:	≥ 1,25-1,40//≥ 1,40	NO APLICA
D.13	Manipulación elementos* cm:	80>h<120	NO APLICA
F DOTACIÓN ELEMENTOS ACCESIBLES (1) TIPOLOGÍA			
		Limitación	ANÁLISIS DEL PROYECTO
F.1	Viviendas	s/disposiciones	NO APLICA
F.2	Alojamientos	s/disposiciones	NO APLICA
F.3	Aseos/Vestuarios	s/disposiciones	CUMPLE
F.4	Plazas de Aparcamiento	s/disposiciones	NO APLICA
F.5	Plazas Reservadas Preferente	s/disposiciones	NO APLICA
F DOTACIÓN ELEMENTOS ACCESIBLES (2) TIPOLOGÍA			
		Limitación	ANÁLISIS DEL PROYECTO
F.6	Áreas de Esparcimiento	s/disposiciones	NO APLICA
F.7	Áreas Comunitarias	s/disposiciones	NO APLICA
F.8	Piscina	s/disposiciones	NO APLICA
F.9	Mobiliario Fijo	s/disposiciones	s/disposiciones
F.10	Elementos-Mecanismos	s/disposiciones	s/disposiciones
OBSERVACIONES:			

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

JUSTIFICACIÓN ORDENANZA REGULADORA DEL RUIDO, VIBRACIONES Y CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (DE 28 FEBRERO 2013).

TÍTULO I - DISPOSICIONES GENERALES

Art. 1 - Objeto y finalidad

Esta Ordenanza tiene por objeto prevenir, vigilar y reducir la contaminación acústica, con el fin de evitar y reducir los daños que de ésta puedan derivarse para la salud, los bienes o el medio ambiente, todo ello dentro del ámbito competencial de la Ciudad de Ceuta.

Art. 2 - Ámbito de aplicación

Están sujeta a las prescripciones de esta Ordenanza todas las actividades industriales, comerciales, deportivo-recreativas, de ocio y domésticas, instalaciones, medios de transporte y obras de construcción, así como cualquier otra actuación pública o privada que sean susceptibles de producir ruidos o vibraciones que impliquen molestia, riesgo o daño para las personas o bienes de cualquier naturaleza.

Art. 7 - Períodos horarios

Se entiende por PERIODO DIURNO a la franja horario comprendida entre las 7:00 horas de la mañana y las 19:00 horas; el PERIODO VESPERTINO, entre las 19:00 horas y las 23:00 horas; y, el PERIODO NOCTURNO, entre las 23:00 horas y las 7:00 horas de la mañana.

TÍTULO II - EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL

Art. 9 - Zonificación acústica, criterios de delimitación y límites sonoros

☒ Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.

☐ Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.

☐ Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.

☐ Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en el párrafo anterior.

☐ Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica.

☐ Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.

☐ Espacios naturales que requieran especial protección contra la contaminación acústica.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Art. 10 - Objetivos de calidad acústica ambiental

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 del Real Decreto 1.367/2007, por el que se desarrolla la Ley del Ruido 37/2003, los objetivos de calidad acústica para el ruido ambiental en función del tipo de área acústica son los siguientes:

OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA AMBIENTAL				
Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		Día (Ld) (07-19 h)	Tarde (Le) (19-23 h)	Noche (Ln) (23-07 h)
	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50
X	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	**65**	**65**	**55**
	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en la fila siguiente.	70	70	65
	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	75	75	65

Los valores límite de ruido transmitidos a locales colindantes por actividad son los siguientes:

Uso del local colindante	**Tipo de recinto**	**Índices de ruido**		
		LK, d	**LK, e**	**LK, n**
Residencial	Zonas de estancias	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	35	35	35
	Oficinas	**40**	**40**	**40**
Sanitario	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Educativo o cultural	Aulas	35	35	35
	Salas de lectura	30	30	30

Los valores límites de vibraciones aplicables al espacio interior son los siguientes:

Uso del edificio	**Índice de vibración Law**
Hospitalario	72
Educativo o cultural	72
Residencial	75

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Hospedaje	78
Oficinas	**84**
Comercio y almacenes	90
Industria	97

NIVELES SONOROS GENERADOS EN EL INTERIOR DEL LOCAL

Las principales fuentes son las personas del local y los equipos de ventilación y climatización a instalar.

EQUIPO	POTEN. SONORA	PRES. SONORA
Unidad de A.A. HITACHI modelo RASC-8 HNPE tipo VRF.	74	55-56
Unidad de A.A HITACHI modelo RASC-6 HNPE tipo VRF	72	53-54
Unidades A.A CASSETTE HITACHI modelo RCI-1.0FSR		28-46
Unidad A.A CASSETTE HITACHI modelo RCI-1.5FSR		28-39
Unidad A.ACASSETTE HITACHI modelo RCI-2.5FSR		28-39
Unidad A.ACASSETTE HITACHI modelo RCI-3 FSR		28-46
Unidad A.A SPLIT HITACHI modelo RPK-0.4FSRM		

TOTAL 55 PERSONAS

FUENTES SONORAS	Nº de fuentes	potencia unitaria L_{WA}	L_{AW} x nº de fuentes
personas	Total: 55	59	78,34
equipo reproducción sonora	--	--	--
Casset de climatización	7	21	28,78
extractor TD SILENT 800/200	2	28	31,01
impulsor ventilación TD SILENT 1000/200	1	29	29,00
Recuperadores de Calor	1	29	29,00
Uds. exteriores de Climatización A/C	2	86	65,78
TOTAL			**79,27**

La simulación del cálculo de emisión sonora se ha realizado en las condiciones más desfavorables de simultaneidad, aun sabiendo que este supuesto es altamente improbable.

Para calcular la potencia total de un conjunto de fuentes de igual potencia unitaria aplicaremos la siguiente ecuación:

$$L_{AW} \text{ total} = L_{AW} \text{ unitaria} + 10 \times \log n$$

VISADO COGITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

La suma de los niveles de potencia se realizará de forma logarítmica aplicando la siguiente ecuación de suma de dB:

$$L_{AW}\ total = 10 \times \log \sum 10^{LAWi/10}$$

Una vez conocida la potencia sonora total de las fuentes existentes en el interior del recinto, y como los objetivos de calidad aplicables en el espacio interior están referenciados a una altura de entre 1.2m y 1.5m, se procederá al cálculo del nivel de presión sonora global generado por el conjunto de fuentes, a una distancia de 2m, en el interior del recinto, tras aplicar la siguiente ecuación:

$$L_{AP} = L_{AW} + 10 \times \log (1/ (4 \times \pi \times r^2)) \text{ dBA}$$

Obteniendo un resultado de LAP 62,26 dBA

Al considerar la descomposición espectral del nivel sonoro, partiremos de la hipótesis consistente en que el ruido generado en el interior del local se corresponderá a un ruido rosa ideal (ruido que contiene el mismo nivel de presión sonora en todas las bandas de frecuencia, sin ponderar A, esto es dB lineales.

TÍTULO III - NORMAS DE PREVENCIÓN ACÚSTICA

CAPÍTULO PRIMERO. - CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN Y SUS INSTALACIONES RESPECTO A LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y TÉRMICA

Art. 21 - Condiciones de las instalaciones de los edificios frente a ruido, vibraciones y contaminación térmica

Las instalaciones y servicios generales de la edificación, tales como aparatos elevadores, puertas de acceso, instalaciones de climatización, calderas o grupos de presión de agua, se instalan con las condiciones necesarias de ubicación y aislamiento para evitar que el ruido y las vibraciones que transmiten superen los límites establecidos en el artículo 10 de esta presente Ordenanza.

Los propietarios o responsables de tales instalaciones están obligados a mantenerlas en las debidas condiciones cumpliendo los límites de ruido y vibraciones indicados en la presente Ordenanza.

A los efectos de prevenir la contaminación térmica, las instalaciones de los edificios cumplen con lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, en los términos que en este se establecen.

La transmisión de calor que originen las instalaciones de refrigeración no eleva en ningún caso la temperatura en el interior de los locales o viviendas próximos en más de 3ºC, medidos a 1,10 metros de distancia de la ventana más afectada por la instalación, estando aquella abierta.

Las instalaciones que generan o radian calor disponen del aislamiento térmico necesario para garantizar que los cerramientos de los locales colindantes no sufran un incremento de temperatura superior a 3ºC sobre la existente con el generador parado, ocasionando contaminación térmica.

Art. 22 - Normas aplicables a máquinas y aparatos susceptibles de producir ruidos y vibraciones

Todo elemento con órganos móviles se mantendrá en perfecto estado de conservación, principalmente en lo que se refiere a su equilibrio dinámico y estático, así como la suavidad de marcha de cojinetes o caminos de rodadura.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Las máquinas de arranque violento, las que trabajan por golpes o choques bruscos y las dotadas de órganos con movimiento alternativo, estarán ancladas en bancadas independientes, sobre el suelo firme, aisladas de la estructura de la edificación y del suelo del local por medio de materiales absorbentes de la vibración.

Los conductos rígidos por los que circulan fluidos líquidos o gaseosos de forma forzada, conectados con máquinas que tengan órganos en movimiento, se aíslan de forma que se impida la transmisión de los ruidos y las vibraciones generadas en tales máquinas. Las aberturas de los muros para el paso de las conducciones se rellenan con materiales absorbentes de la vibración. La sujeción de estos se efectúa de forma elástica.

Todas las conducciones, tuberías, etc., que discurran por una actividad o local especialmente ruidoso además de por otras zonas del edificio ajenas a la propia actividad, deberán ser aisladas acústicamente en todo el tramo que transcurra por el local emisor al objeto de evitar que sirvan de puente transmisor de ruidos y vibraciones al resto del edificio. Lo especificado en el apartado anterior será también de aplicación a los pilares de la edificación que coincidan con la actividad. En las conducciones hidráulicas se prevendrá el golpe de ariete.

Art. 24 - Condiciones acústicas de las edificaciones donde se desarrollan actividades o instalaciones

En aquellos cerramientos de edificaciones donde se ubiquen actividades o instalaciones que generen un nivel de ruido menores a 70 dBA, se exigirán los aislamientos acústicos especificados en el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre de DB-HR "Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación, o normativa que la sustituya.

En aquellos cerramientos de edificaciones donde se ubiquen actividades o instalaciones que generen un nivel de ruido superior a 70 dBA, se exigirán unos aislamientos acústicos más restrictivos, en función de los niveles de ruido producidos en el interior de las mismas y horario de funcionamiento, estableciéndose los siguientes tipos:

TIPO 1. Los establecimientos de espectáculos públicos, actividades recreativas y comerciales, locales con actividades de atención al público, así como las actividades comerciales e industriales en compatibilidad de uso con viviendas sin equipos de reproducción/amplificación sonora o audiovisuales que pudieran producir niveles sonoros de hasta 80 dBA, como pueden ser entre otros, supermercados, obradores de panadería y confitería, heladerías, gimnasios, imprentas, talleres de reparación de vehículos y mecánicos en general, talleres de confección, bares, restaurantes, carnicerías, lavado a mano y engrase de vehículos, lavanderías, guarderías, actividades con instalaciones frigoríficas, asadores de pollo, peñas deportivas y culturales, tiendas de congelados y actividades similares a las anteriores, deberán tener un aislamiento acústico normalizado o diferencia de nivel normalizada en caso de recintos adyacentes a ruido aéreo mínimo de 60 dBA, respecto a las piezas habitables de las viviendas con niveles límite más restrictivos.

TIPO 2. Los establecimientos de espectáculos públicos, actividades recreativas y comerciales, con equipos de reproducción/amplificación sonora o audiovisuales, sala de máquinas en general, academias de baile y música, salones de celebración, cines, talleres de chapa y pintura, actividades con tren de lavado automático de vehículos, talleres de carpintería metálica, de madera y actividades similares a las anteriores, así como actividades donde se ubiquen equipos ruidosos que puedan generar más de 90 dBA, deberán tener un aislamiento acústico normalizado o diferencia de nivel normalizada en caso de ser recintos adyacentes a ruido aéreo mínimo de 65 dBA, respecto a las piezas habitables de las viviendas colindantes con niveles límite más restrictivos.
Asimismo, estos locales dispondrán de un aislamiento acústico estandarizado a ruido aéreo respecto al exterior en fachadas y cerramientos exteriores de 40 dBA.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

TIPO 3. Los establecimientos de espectáculos públicos y actividades recreativas, con actuaciones y conciertos con música en directo, salas de fiesta, discotecas y similares deberán disponer de los aislamientos acústicos normalizados o diferencias de nivel normalizadas, en caso de ser recintos adyacentes, a ruido aéreo mínimo, que se establecen a continuación:

-75 dBA, respecto a piezas habitables de colindantes de tipo residencial distintos de viviendas.
-75 dBA, respecto a piezas habitables colindantes residenciales con el nivel límite más restrictivo.
-55 dBA, respecto al medio ambiente exterior y 65 dBA respecto a locales colindantes con uso de oficinas y locales de atención al público.

Para los establecimientos pertenecientes al Tipo 2 dotados con equipos de reproducción/ampliación sonora y a todos los del Tipo 3, se les exigirá en la entrada del establecimiento un vestíbulo acústico estanco y eficaz en las puertas de acceso a la actividad desde el exterior de la edificación, dotado de doble puerta con sistema de recuperación para garantizar que dichas puertas se encuentren cerradas cuando no esté accediendo público, y con una distancia mínima entre los arcos de la zona de barrido por las hojas de las puertas de 1 metro, si las hojas cerradas son paralelas, y de 0,5 metros si son perpendiculares.

Las puertas de entrada y salida al exterior no deben producir ruidos al cerrarse y abrirse (en su accionamiento), debiéndose evitar, además, los golpes bruscos en persianas o puertas de cierre tanto al interior como al exterior.
Las actividades del Tipo 2 deberán mantener cerrados los huecos y ventanas que comunican el local con el exterior de la actividad durante su funcionamiento.

Las actividades del Tipo 3 no tendrán ventanas ni huecos practicables, exceptuando los de ventilación y evacuación de emergencia, que deberá reunir las condiciones adecuadas de aislamiento y cuya utilización quedará limitada a estos supuestos. En todo caso, la renovación del aire los locales se realizarán mediante la instalación de sistemas de ventilación forzada que cumplan las exigencias establecidas en la reglamentación de instalaciones térmicas en edificios u otras disposiciones de aplicación.

Se prohíbe la instalación de conductos de climatización y ventilación entre el aislamiento específico del techo y el forjado superior o entre los elementos de una doble pared, así como la utilización de estas cámaras acústicas como plenum de impulsión o retorno de aire acondicionado.

En establecimientos de espectáculos públicos y de actividades recreativas no se permitirá alcanzar en el interior de las zonas destinadas al público, niveles de presión sonora superiores a 90 dBA, salvo que en los accesos a dichos espacios se dé adecuada publicidad a la siguiente advertencia: "Los niveles sonoros producidos en esta actividad pueden producir lesiones permanentes en la función auditiva". La advertencia será perfectamente visible, tanto por su dimensión como por su iluminación.

A efectos de lo establecido en la presente Ordenanza, para el aislamiento acústico entre los locales proyectados y los locales colindantes o adyacentes, se tendrá en cuenta el valor más exigente de entre los derivados de los usos existente, admisible y obligado.

Se ha procedido a aislar acústicamente el techo de todo el inmueble docente y sus paramentos verticales en todo el perímetro con lana de roca de 40mm de espesor.
Así mismo, no existe ningún espacio adyacente respecto a piezas habitables de viviendas colindantes, por tanto, no se valora la indicación de aislamiento a ruido aéreo de, al menos, 65 dBA.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

La aplicación del sistema de aislamiento acústico en el techo y pilares responde a la necesidad de reducir al máximo la transmisión de ruido y vibraciones que se puedan producir del normal desarrollo de la actividad, proporcionando un aislamiento extra al que ya proporcionan los sistemas constructivos propios de la edificación.
El normal desarrollo de la actividad se desarrollará con todos los paramentos y huecos practicables cerrados, donde la maquinaria de ventilación y renovación de aire, y climatización, proporcionarán los niveles de confort exigidos por el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
Esta maquinaria, y sus conductos, se instalan siguiendo las indicaciones de la normativa vigente, y siempre interponiendo dispositivos que absorban las vibraciones en su apoyo.

CONCLUSIONES

Según lo expuesto, en base a la Ordenanza Reguladora del Ruido, Vibraciones y Contaminación Acústica, se concluye que la actividad descrita, bajo los parámetros de su uso, no compromete los índices de ruido expuestos en la presente, ni los índices de vibraciones, alcanzando los objetivos de calidad acústica exigidos por la ordenanza.

JUSTIFICACIÓN R.D. 486/1997, DE 14 DE ABRIL, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

El LOCAL que nos ocupa, cumplirá lo establecido en el REAL DECRETO 486/97, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, publicadas en B.O.E. de 23 de abril de 1.997.

El titular de la actividad manifiesta conocer la mencionada Normativa, comprometiéndose a cumplir fielmente las Disposiciones generales, Obligaciones del empresario, Disposiciones finales y Anexos, del presente Real Decreto.

Anexo I: Condiciones generales de seguridad en los lugares de trabajo.

Seguridad estructural. Espacios de trabajo y zonas peligrosas.

El local, objeto del presente, posee solidez suficiente tanto en su estructura como en sus elementos interiores, que aseguran su estabilidad y no ofrecen en las condiciones de uso previstas riesgos de accidentes a los trabajadores.
Las alturas libres de las zonas objeto de reforma en nuestro inmueble son mayores de 3,00 m. (cumple).
Cumplimos en todo el inmueble 2 m² de superficie libre por trabajador.
Asimismo, cumplimos 10 m³ no ocupado por trabajador.

Suelos, aberturas y desniveles, y barandillas.

Nuestros nuevos pavimentos son fijos, estables y no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas.

Tabiques, ventanas y vanos

Los trabajadores podrán realizar de forma segura las operaciones de ajuste de dispositivos de ventilación. Cuando estén abiertos no se colocarán de tal forma que puedan constituir un riesgo para ellos.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Vías de circulación.

En el local la anchura mínima de las puertas exteriores es de 0,90m. y la de los pasillos será de 1,20 m. (> 1 metro).

Rampas, escaleras fijas y de servicio.

El local dispone de un desnivel de 50 cm en la entrada principal, con el fin de hacerlo accesible, se dispondrá de un elevador.

Protección Contra Incendios.

Dispondremos de los siguientes equipos de protección contra incendios en nuestro local.

1 Ud. Sirena de alarma con flash interior IP21 78-116 dB.

3 Uds. Extintor móvil de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 13A-89B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, válvula de descarga de asiento con palanca de interrupción, manómetro y placa de timbre.

1 Ud. Rótulos de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de intervención y recorridos de evacuación, de dimensiones 297x210 mm.

3 Uds. Rótulos de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de equipos contraincendios, de dimensiones 297x210 mm.

Anexo II: Orden, limpieza y mantenimiento.

Las zonas de paso del local, su salida y su vía de circulación prevista para la evacuación en casos de emergencia, estará libre de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.
El local y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. Las características de los suelos, techos y paredes existentes permiten dicha limpieza y mantenimiento. Serán objeto de un mantenimiento periódico, de forma que sus condiciones de funcionamiento satisfagan siempre las especificaciones previstas.

Anexo III: Condiciones ambientales en los lugares de trabajo.

Nuestros trabajadores no estarán expuestos de forma frecuente o continuada a las corrientes de aire cuya velocidad exceda *del siguiente límite:*

Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0,5 m/s.
Las corrientes de aire acondicionado, el límite será de 0,25 m/s en el caso de trabajos sedentarios como es nuestro caso.

Con los equipos de ventilación forzada proyectados (recuperadores de calor) garantizamos la renovación mínima del aire, que para nuestro caso será de 30 metros cúbicos de aire limpio por hora y trabajador.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Anexo IV: Iluminación de los lugares de trabajo.

Nuestros lugares de trabajo tendrán una iluminación natural, complementada con una iluminación artificial.
Nuestros niveles mínimos de iluminación son:

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

Nuestro nivel de iluminación de una zona en la que se ejecute una tarea se medirá a la altura donde ésta se realice; en el caso de zonas de uso general a 85 cm. del suelo y en el de las vías de circulación a nivel del suelo.
Se evitarán los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia y los deslumbramientos indirectos producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de operación o sus proximidades.
Nuestro local dispone de alumbrado de emergencia de evacuación y de seguridad.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

Anexo V: Servicios higiénicos y locales de descanso.

Agua potable: Nuestras nuevas dependencias disponen de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible.

2. Vestuarios, lavabos y retretes

Nuestros trabajadores dispondrán de colgadores y armarios para colocar su ropa.
En nuestros nuevos aseos dispondremos de espejos, lavabos con agua corriente, jabón y toallas desechables de papel.
Nuestros retretes dispondrán de descarga automática de agua y papel higiénico.

Anexo VI: Material y locales de primeros auxilios

Disponemos de materiales para primeros auxilios en caso de accidente, adecuado en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a que están expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo. Consiste en un botiquín portátil que contiene desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.
El material de primeros auxilios está claramente señalizado.

Prevención de Riesgos Laborales

La propiedad declara conocer la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, B.O.E. nº 269 de 10 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales, comprometiéndose a cumplir lo que en ella se recoge y especialmente lo dispuesto en los artículos 16 (Disponga de Evaluación inicial de riesgos) y artículo 30 (Contratar una empresa de servicio de prevención).

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO Colegiado COGITI CADIZ Nº 1143 116

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

I. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO Colegiado COGITI CADIZ Nº 1143 117

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO"

ÍNDICE

1. MEMORIA

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

1.1.1. Justificación

1.1.2. Objeto

1.1.3. Contenido del EBSS

1.2. Datos generales

1.2.1. Agentes

1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución

1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno

1.2.4. Características generales de la obra

1.3. Medios de auxilio

1.3.1. Medios de auxilio en obra

1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

1.4.1. Vestuarios

1.4.2. Aseos

1.4.3. Comedor

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra

1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra

1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.

1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

1.6.1. Caídas al mismo nivel

1.6.2. Caídas a distinto nivel.

1.6.3. Polvo y partículas

1.6.4. Ruido

1.6.5. Esfuerzos

1.6.6. Incendios

1.6.7. Intoxicación por emanaciones

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

1.7.1. Caída de objetos

1.7.2. Dermatosis

1.7.3. Electrocuciones

1.7.4. Quemaduras

1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

ÍNDICE

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas

1.8.2. Trabajos en instalaciones

1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

1.10. Medidas en caso de emergencia

1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO" CEUTA

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

1. MEMORIA

MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO Colegiado COGITI CADIZ Nº 11431

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

1.1.1. Justificación

La obra proyectada requiere la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, ya que se cumplen las siguientes condiciones:

a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.

b) No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.

d) No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

1.1.2. Objeto

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores

Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios

Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo

Determinar los costes de las medidas de protección y prevención

Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo

Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra

Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

1.1.3. Contenido del EBSS

El Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

1.2. Datos generales

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

1.2.1. Agentes

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

Promotor: CIUDAD AUTÓNOMA DE CEUTA- CALLE DUEÑAS

Autor del proyecto: MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO

Constructor - Jefe de obra:

Coordinador de seguridad y salud: MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO

1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

Denominación del proyecto: PROYECTO DE VIVERO 4.0 "TELEMACO" EN LA CIUDAD AUTÓNOMA DE CEUTA

Plantas sobre rasante: 0

Plantas bajo rasante: 0

Presupuesto de ejecución material: 220.462,61€

Plazo de ejecución: 4 meses

Núm. máx. operarios: 4

1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

Dirección: CALLE DUEÑAS, Ceuta (Ceuta)

Accesos a la obra: FACIL

Topografía del terreno: PLANA

Edificaciones colindantes: 7 ALTURAS

Servidumbres y condicionantes: ACCESO FACIL

Condiciones climáticas y ambientales: ÓPTIMA

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

1.2.4. Características generales de la obra

Descripción de las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

1.2.4.1. Instalaciones

ASCENSOR Y ELÉCTRICA, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

1.2.4.2. Partición interior

PLADUR

1.2.4.3. Revestimientos interiores y acabados

FENOLICO SOBRE PLADUR, FALSO TECHO ACUSTICO ECOBAFFLE, PORCELANICO GRAN FORMATO

1.3. Medios de auxilio

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

1.3.1. Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado.

Su contenido mínimo será:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	AMBULATORIO RECINTO SUR SUBIDA RECINTO SUR 956512346	5,00 km
Comunicación a los equipos de salvamento	AMBULATORIO RECINTO SUBIDA RECINTO SUR 112	5,00 km

La distancia al centro asistencial más próximo SUBIDA RECINTO SUR se estima en 15 minutos, en condiciones normales de tráfico.

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

Dadas las características de la rehabilitación, las instalaciones provisionales se han previsto en las zonas de la obra que puedan albergar dichos servicios, siempre que las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

1.4.1. Vestuarios

Los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m² por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

1.4.2. Aseos

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra

1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción

1 lavabo por cada retrete

1 urinario por cada 25 hombres o fracción

1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo

1 jabonera dosificadora por cada lavabo

1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria

1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

1.4.3. Comedor

La zona destinada a comedor tendrá una altura mínima de 2,5 m, dispondrá de fregaderos de agua potable para la limpieza de los utensilios y la vajilla, estará equipada con mesas y asientos, y tendrá una provisión suficiente de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables.

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

1.5.1.1. Instalación eléctrica provisional

Riesgos más frecuentes

Electrocuciones por contacto directo o indirecto

Cortes y heridas con objetos punzantes

Proyección de partículas en los ojos

Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)

Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas

Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua

Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera

Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas

En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario

Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m

Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas

Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI):

Calzado aislante para electricistas

Guantes dieléctricos.

Banquetas aislantes de la electricidad.

Comprobadores de tensión.

Herramientas aislantes.

Ropa de trabajo impermeable.

Ropa de trabajo reflectante.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra

A continuación se expone la relación de las medidas preventivas más frecuentes de carácter general a adoptar durante las distintas fases de la obra, imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra

Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.

Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos.

Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida.

La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída

La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios.

Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje.

1.5.2.1. Demolición parcial

Riesgos más frecuentes

Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel

Exposición a temperaturas ambientales extremas.

Exposición a vibraciones y ruido.

Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.

Cortes y heridas con objetos punzantes

Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos

Mantenimiento de las barandillas hasta la ejecución del cerramiento

Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas.

Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.

Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Equipos de protección individual (EPI):

Casco de seguridad homologado.

Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

Cinturón portaherramientas

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.

Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

Ropa de trabajo impermeable.

Faja antilumbago.

Gafas de seguridad antiimpactos

Mascarilla con filtro

1.5.2.2. Particiones

Riesgos más frecuentes

Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel

Exposición a vibraciones y ruido.

Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.

Cortes y heridas con objetos punzantes

Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.

Dermatosis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.

Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes

Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

Casco de seguridad homologado.

Cinturón portaherramientas

Guantes de cuero.

Calzado con puntera reforzada

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N.: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra

Faja antilumbago.

Gafas de seguridad antiimpactos

Protectores auditivos.

1.5.2.3. Instalaciones

Riesgos más frecuentes

Electrocuciones por contacto directo o indirecto

Quemaduras producidas por descargas eléctricas

Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura

Incendios y explosiones

Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel

Cortes y heridas con objetos punzantes

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

El personal encargado de realizar trabajos en instalaciones estará formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específicas para cada labor

Se utilizarán solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada, alimentadas a 24 voltios

Se utilizarán herramientas portátiles con doble aislamiento

Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.

Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Equipos de protección individual (EPI):

Casco de seguridad homologado.

Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

Cinturón portaherramientas

Gafas de seguridad antiimpactos

Guantes aislantes en pruebas de tensión

Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

Banquetas aislantes de la electricidad.

Comprobadores de tensión.

Herramientas aislantes.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N.: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

1.5.2.4. Revestimientos interiores y acabados

Riesgos más frecuentes

Caída de objetos o materiales desde el mismo nivel o desde distinto nivel

Exposición a vibraciones y ruido.

Cortes y heridas con objetos punzantes

Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.

Dermatosis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas o pegamentos...

Intoxicación por inhalación de humos y gases

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

Las pinturas se almacenarán en lugares que dispongan de ventilación suficiente, con el fin de minimizar los riesgos de incendio y de intoxicación

Las operaciones de lijado se realizarán siempre en lugares ventilados, con corriente de aire

En las estancias recién pintadas con productos que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos queda prohibido comer o fumar

Se señalizarán convenientemente las zonas destinadas a descarga y acopio de mobiliario de cocina y aparatos sanitarios, para no obstaculizar las zonas de paso y evitar tropiezos, caídas y accidentes

Los restos de embalajes se acopiarán ordenadamente y se retirarán al finalizar cada jornada de trabajo

Equipos de protección individual (EPI):

Casco de seguridad homologado.

Cinturón portaherramientas

Guantes de goma

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.

Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra

Ropa de trabajo impermeable.

Faja antilumbago.

Gafas de seguridad antiimpactos

Protectores auditivos.

1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a la legislación vigente en la materia.

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.3.1. Escalera de mano

Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras.

Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros.

Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas.

Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares.

Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal.

El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical.

El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros.

Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas.

Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

1.5.3.2. Visera de protección

La visera sobre el acceso a obra se construirá por personal cualificado, con suficiente resistencia y estabilidad, para evitar los riesgos más frecuentes.

Los soportes de la visera se apoyarán sobre durmientes perfectamente nivelados.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de forma inmediata para su reparación o sustitución.

1.5.3.3. Andamio de borriquetas

Los andamios de borriquetas se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.

Se empleará un mínimo de dos borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido como apoyo el uso de bidones, ladrillos, bovedillas u otros objetos.

Las plataformas de trabajo estarán perfectamente ancladas a las borriquetas.

Queda totalmente prohibido instalar un andamio de borriquetas encima de otro.

1.5.3.4. Plataforma de descarga

Se utilizarán plataformas homologadas, no admitiéndose su construcción "in situ".

Las características resistentes de la plataforma serán adecuadas a las cargas a soportar, disponiendo un cartel indicativo de la carga máxima de la plataforma.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Dispondrá de un mecanismo de protección frontal cuando no esté en uso, para que quede perfectamente protegido el frente de descarga.

La superficie de la plataforma será de material antideslizante.

Se conservará en perfecto estado de mantenimiento, realizándose inspecciones en la fase de instalación y cada 6 meses.

1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.

b) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.4.1. Camión de caja basculante

Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.

Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga y descarga.

No se circulará con la caja izada después de la descarga.

1.5.4.2. Camión para transporte

Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.

Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona

Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas

En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina

1.5.4.3. Camión grúa

El conductor accederá al vehículo descenderá del mismo con el motor apagado, en posición frontal, evitando saltar al suelo y haciendo uso de los peldaños y asideros.

Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.

La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y de extintor timbrado y revisado.

Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.

Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.

1.5.4.4. Martillo picador

Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten ni el trabajo de los operarios ni el paso del personal.

No se realizarán ni esfuerzos de palanca ni operaciones similares con el martillo en marcha.

Se verificará el perfecto estado de los acoplamientos de las mangueras.

Se cerrará el paso del aire antes de desarmar un martillo.

1.5.4.5. Maquinillo

Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.

El trabajador que utilice el maquinillo estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios.

Previamente al inicio de cualquier trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, del cable de suspensión de cargas y de las eslingas.

Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impide el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.

Dispondrá de marcado CE, de declaración de conformidad y de manual de instrucciones emitido por el fabricante.

Quedará claramente visible el cartel que indica el peso máximo a elevar.

Se acotará la zona de la obra en la que exista riesgo de caída de los materiales transportados por el maquinillo.

Se revisará el cable a diario, siendo obligatoria su sustitución cuando el número de hilos rotos sea igual o superior al 10% del total

El anclaje del maquinillo se realizará según se indica en el manual de instrucciones del fabricante

El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de agua, de arena u de otro material.

Se realizará el mantenimiento previsto por el fabricante.

1.5.4.6. Cortadora de material cerámico

Se comprobará el estado del disco antes de iniciar cualquier trabajo. Si estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución

la protección del disco y de la transmisión estará activada en todo momento

No se presionará contra el disco la pieza a cortar para evitar el bloqueo

1.5.4.7. Herramientas manuales diversas

La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento.

El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas.

No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares.

Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra

En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.

Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.

Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos.

Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados.

En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido que establece la legislación vigente en materia de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos.

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

1.6.1. Caídas al mismo nivel

La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales.

1.6.2. Caídas a distinto nivel.

Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles.

Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.

Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles.

Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas.

1.6.3. Polvo y partículas

Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo.

Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas.

1.6.4. Ruido

Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo.

Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico.

Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos.

1.6.5. Esfuerzos

Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas.

Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos.

Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas.

1.6.6. Incendios

No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio.

1.6.7. Intoxicación por emanaciones

Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente.

Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados.

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

1.7.1. Caída de objetos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

Se montarán marquesinas en los accesos.

La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios.

No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios.

Equipos de protección individual (EPI):

Casco de seguridad homologado.

Guantes y botas de seguridad.

Uso de bolsa portaherramientas.

1.7.2. Dermatosis

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

Se evitará la generación de polvo de cemento.

Equipos de protección individual (EPI):

Guantes y ropa de trabajo adecuada.

1.7.3. Electrocuciones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

Se revisará periódicamente la instalación eléctrica.

El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales.

Los alargadores portátiles tendrán mango aislante.

La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra.

Equipos de protección individual (EPI):

Guantes dieléctricos.

Calzado aislante para electricistas

Banquetas aislantes de la electricidad.

1.7.4. Quemaduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

Guantes, polainas y mandiles de cuero.

1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

Guantes y botas de seguridad.

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

1.8.2. Trabajos en instalaciones

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales que suelen presentarse en la demolición de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.

Ejecución de cerramientos exteriores.

Formación de los antepechos de cubierta.

Colocación de horcas y redes de protección.

Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.

Disposición de plataformas voladas.

Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

1.10. Medidas en caso de emergencia

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

2.1. Y. Seguridad y salud

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

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

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

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

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

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

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.2. YI. Equipos de protección individual

Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completado por:

Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de mayo de 1996

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Modificado por:

Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completado por:

Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial

Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 29 de junio de 1999

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

2.1.3. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios

2.1.3.1. YMM. Material médico

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.1.4. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación de 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

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificado por:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Derogada la disposición adicional 3 por el R.D. 805/2014.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificado por:

Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre y regulación de determinados aspectos para la liberación del dividendo digital

Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 24 de septiembre de 2014

2.1.5. YS. Señalización provisional de obras

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

2.1.5.1. YSB. Balizamiento

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.5.2. YSH. Señalización horizontal

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.3. YSV. Señalización vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.4. YSN. Señalización manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.5. YSS. Señalización de seguridad y salud

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

PLIEGO DE CONDICIONES

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Según figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.

Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra, del presente Pliego de Condiciones.

Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

ÍNDICE

1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS
1.1.- Disposiciones Generales
1.2.- Disposiciones Facultativas
1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación
1.2.1.1.- El promotor
1.2.1.2.- El proyectista
1.2.1.3.- El constructor o contratista
1.2.1.4.- El director de obra
1.2.1.5.- El director de la ejecución de la obra
1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación
1.2.1.7.- Los suministradores de productos
1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra
1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud
1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos
1.2.5.- La Dirección Facultativa
1.2.6.- Visitas facultativas
1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes
1.2.7.1.- El promotor
1.2.7.2.- El proyectista
1.2.7.3.- El constructor o contratista
1.2.7.4.- El director de obra
1.2.7.5.- El director de la ejecución de la obra
1.2.7.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación
1.2.7.7.- Los suministradores de productos
1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios
1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio
1.2.8.1.- Los propietarios y los usuarios
1.3.- Disposiciones Económicas

2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
2.1.- Prescripciones sobre los materiales
2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)
2.1.2.- Aceros para hormigón armado
2.1.2.1.- Aceros corrugados
2.1.3.- Morteros
2.1.3.1.- Mortero para revoco y enlucido
2.1.4.- Conglomerantes
2.1.4.1.- Cemento

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

ÍNDICE

2.1.5.- Materiales cerámicos
2.1.5.1.- Ladrillos cerámicos para revestir
2.1.5.2.- Ladrillos cerámicos cara vista
2.1.5.3.- Baldosas cerámicas
2.1.5.4.- Adhesivos para baldosas cerámicas
2.1.6.- Forjados
2.1.6.1.- Elementos resistentes prefabricados de hormigón armado para forjados
2.1.7.- Sistemas de placas
2.1.7.1.- Placas de yeso laminado
2.1.7.2.- Perfiles metálicos para placas de yeso laminado
2.1.7.3.- Pastas para placas de yeso laminado
2.1.8.- Aislantes e impermeabilizantes
2.1.8.1.- Aislantes de lana mineral
2.1.8.2.- Aislantes proyectados de espuma de poliuretano
2.1.9.- Carpintería y cerrajería
2.1.9.1.- Puertas de madera
2.1.10.- Vidrios
2.1.10.1.- Vidrios para la construcción
2.1.11.- Instalaciones
2.1.11.1.- Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC)
2.1.11.2.- Tubos de cobre
2.1.11.3.- Grifería sanitaria
2.1.11.4.- Aparatos sanitarios cerámicos
2.2.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado
2.3.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1.- Disposiciones Generales

Las disposiciones de carácter general, las relativas a trabajos y materiales, así como las recepciones de edificios y obras anejas, se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

1.2.- Disposiciones Facultativas

1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".
Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.
Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

1.2.1.1.- El promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.
Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.
Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparán también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.
Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2.- El proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.
Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.
Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

1.2.1.3.- El constructor o contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.
CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº : 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

1.2.1.4.- El director de obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.
Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

1.2.1.5.- El director de la ejecución de la obra

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el director de obra, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.
Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

1.2.1.7.- Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.
Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

1.2.5.- La Dirección Facultativa

La Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.
Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

1.2.6.- Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS OFICIALES DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación aplicable.

1.2.7.1.- El promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra, al director de la ejecución de la obra y al contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.
Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.
Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.
Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.
La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.
Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".
Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.
Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

1.2.7.2.- El proyectista

Redactar el proyecto por encargo del promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.
Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº : 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al director de obra antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.
Acordar con el promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.
Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del director de obra y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.
Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del director de obra y previo acuerdo con el promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.
Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

1.2.7.3.- El constructor o contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.
Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.
Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.
Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".
Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.
Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.
Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes.
Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del director de obra y del director de la ejecución material de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o lex artis, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.
Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.
Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el director de ejecución material de la obra.
Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.
Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del director de la ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.
Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.
Poner a disposición del director de ejecución material de la obra los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.
Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.
Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.
Facilitar a los directores de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.
Suscribir las garantías de obra que se señalan en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

1.2.7.4.- El director de obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.
Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al promotor.
Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº : 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.
Asesorar al director de la ejecución de la obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.
Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.
Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.
Informar puntualmente al promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conllevan una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.
Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.
Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.
La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.
Además de todas las facultades que corresponden al director de obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.
Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los directores de obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.5.- El director de la ejecución de la obra

Corresponde al director de ejecución material de la obra, según se establece en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:
La Dirección inmediata de la Obra.
Verificar personalmente la recepción a pié de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº : 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del director de obra.
Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al director de obra o directores de obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.
Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.
Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.
Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.
Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.
Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.
Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al contratista y, en su caso, a los subcontratistas.
Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.
Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.
Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a las especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.
Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los directores de obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al promotor.
Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.
Informar con prontitud a los directores de obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.
Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el contratista, los subcontratistas y el personal de la obra.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.
Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.
Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el director de la ejecución de la obra, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de la obra.
Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

1.2.7.7.- Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.
Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.
Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.
A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.
Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el **Libro del Edificio**, será entregada a los usuarios finales del edificio.

1.2.8.1.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.
Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº : 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

1.3.- Disposiciones Económicas

Se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1.- Prescripciones sobre los materiales

Para facilitar la labor a realizar, por parte del director de la ejecución de la obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá:

El control de la documentación de los suministros.

El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.

El control mediante ensayos.

Por parte del constructor o contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del director de ejecución de la obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El contratista notificará al director de ejecución de la obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el director de ejecución de la obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el director de ejecución de la obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del contratista.

El hecho de que el contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

Resistencia mecánica y estabilidad.

Seguridad en caso de incendio.

Higiene, salud y medio ambiente.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Seguridad de utilización.

Protección contra el ruido.

Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).

Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del director de la ejecución de la obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el "Real Decreto 1630/1992. Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE".

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

En el producto propiamente dicho.

En una etiqueta adherida al mismo.

En su envase o embalaje.

En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)

el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante

la dirección del fabricante

el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica

las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto

el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)

el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas

la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada

información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

2.1.2.- Aceros para hormigón armado

2.1.2.1.- Aceros corrugados

2.1.2.1.1.- Condiciones de suministro

Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

2.1.2.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
Antes del suministro:
Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:
Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
Aptitud al doblado simple.
Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.
Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:
Marca comercial del acero.
Forma de suministro: barra o rollo.
Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.
Composición química.
En la documentación, además, constará:
El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.
Fecha de emisión del certificado.
Durante el suministro:
Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº : 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.
En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.
Después del suministro:
El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
Identificación de la entidad certificadora.
Logotipo del distintivo de calidad.
Identificación del fabricante.
Alcance del certificado.
Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
Número de certificado.
Fecha de expedición del certificado.
Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

2.1.2.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº : 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:

Almacenamiento de los productos de acero empleados.
Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.
Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

2.1.2.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.

Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

2.1.3.- Morteros

2.1.3.1.- Mortero para revoco y enlucido

2.1.3.1.1.- Condiciones de suministro

El mortero se debe suministrar en sacos de 25 ó 30 kg.

Los sacos serán de doble hoja de papel con lámina intermedia de polietileno.

2.1.3.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
Deberán figurar en el envase, en el albarán de suministro, en las fichas técnicas de los fabricantes, o bien, en cualquier documento que acompañe al producto, la designación o el código de designación de la identificación.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.3.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Se podrá conservar hasta 12 meses desde la fecha de fabricación con el embalaje cerrado y en local cubierto y seco.

2.1.3.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Se respetarán, para cada amasado, las proporciones de agua indicadas. Con el fin de evitar variaciones de color, es importante que todos los amasados se hagan con la misma cantidad de agua y de la misma forma.

Temperaturas de aplicación comprendidas entre 5°C y 30°C.

No se aplicará con insolación directa, viento fuerte o lluvia. La lluvia y las heladas pueden provocar la aparición de manchas y carbonataciones superficiales.

Es conveniente, una vez aplicado el mortero, humedecerlo durante las dos primeras semanas a partir de 24 horas después de su aplicación.

Al revestir áreas con diferentes soportes, se recomienda colocar malla.

2.1.4.- Conglomerantes

2.1.4.1.- Cemento

2.1.4.1.1.- Condiciones de suministro

El cemento se suministra a granel o envasado.

El cemento a granel se debe transportar en vehículos, cubas o sistemas similares adecuados, con el hermetismo, seguridad y almacenamiento tales que garanticen la perfecta conservación del cemento, de forma que su contenido no sufra alteración, y que no alteren el medio ambiente.

El cemento envasado se debe transportar mediante palets o plataformas similares, para facilitar tanto su carga y descarga como su manipulación, y así permitir mejor trato de los envases.

El cemento no llegará a la obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de 70°C, y si se va a realizar a mano, no exceda de 40°C.

Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno.

2.1.4.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

A la entrega del cemento, ya sea el cemento expedido a granel o envasado, el suministrador aportará un albarán que incluirá, al menos, los siguientes datos:

1. Número de referencia del pedido.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº : 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

2. Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
3. Identificación del fabricante y de la empresa suministradora.
4. Designación normalizada del cemento suministrado.
5. Cantidad que se suministra.
6. En su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE.
7. Fecha de suministro.
8. Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula).

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

2.1.4.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Los cementos a granel se almacenarán en silos estancos y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo o clase de resistencia distintos. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.

En cementos envasados, el almacenamiento deberá realizarse sobre palets o plataforma similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol. Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los envases puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante su almacenamiento que puedan dañar el envase o la calidad del cemento.

Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.

Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el periodo de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de determinación de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) ó 2 días (para todas las demás clases) sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

2.1.4.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

La elección de los distintos tipos de cemento se realizará en función de la aplicación o uso al que se destinen, las condiciones de puesta en obra y la clase de exposición ambiental del hormigón o mortero fabricado con ellos.

Las aplicaciones consideradas son la fabricación de hormigones y los morteros convencionales, quedando excluidos los morteros especiales y los monocapa.

El comportamiento de los cementos puede ser afectado por las condiciones de puesta en obra de los productos que los contienen, entre las que cabe destacar:

Los factores climáticos: temperatura, humedad relativa del aire y velocidad del viento.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Los procedimientos de ejecución del hormigón o mortero: colocado en obra, prefabricado, proyectado, etc.
Las clases de exposición ambiental.

Los cementos que vayan a utilizarse en presencia de sulfatos, deberán poseer la característica adicional de resistencia a sulfatos.

Los cementos deberán tener la característica adicional de resistencia al agua de mar cuando vayan a emplearse en los ambientes marino sumergido o de zona de carrera de mareas.

En los casos en los que se haya de emplear áridos susceptibles de producir reacciones álcali-árido, se utilizarán los cementos con un contenido de alcalinos inferior a 0,60% en masa de cemento.

Cuando se requiera la exigencia de blancura, se utilizarán los cementos blancos.

Para fabricar un hormigón se recomienda utilizar el cemento de la menor clase de resistencia que sea posible y compatible con la resistencia mecánica del hormigón deseada.

2.1.5.- Materiales cerámicos

2.1.5.1.- Ladrillos cerámicos para revestir

2.1.5.1.1.- Condiciones de suministro

Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.

Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.

La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.

2.1.5.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:
Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:
La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.5.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.

Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Los ladrillos se deben conservar empaquetados hasta el momento de su uso, preservándolos de acciones externas que alteren su aspecto.

Se agruparán por partidas, teniendo en cuenta el tipo y la clase.

El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.

Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.

Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.

Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo.

2.1.5.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.

2.1.5.2.- Ladrillos cerámicos cara vista

2.1.5.2.1.- Condiciones de suministro

Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.

Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.

La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.

2.1.5.2.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.5.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.

Los ladrillos se deben conservar empaquetados hasta el momento de su uso, preservándolos de acciones externas que alteren su aspecto.

Se agruparán por partidas, teniendo en cuenta el tipo y la clase.

El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.

Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.

Cuando se corten ladrillos hidrofugados, clinker o de baja absorción, éstos deben estar completamente secos, dejando transcurrir 2 días desde su corte hasta su colocación, para que se pueda secar perfectamente la humedad provocada por el corte.

Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.

Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

2.1.5.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

No se deben mezclar partidas en un mismo tajo, si éstas tienen distintas entonaciones.

Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.

Los ladrillos hidrofugados, clinker o de baja absorción, se deben colocar completamente secos, por lo que es necesario quitar el plástico protector del paquete al menos 2 días antes de su puesta en obra.

2.1.5.3.- Baldosas cerámicas

2.1.5.3.1.- Condiciones de suministro

Las baldosas se deben suministrar empaquetadas en cajas, de manera que no se alteren sus características.

2.1.5.3.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.5.3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

2.1.5.3.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Colocación en capa gruesa: Es el sistema tradicional, por el que se coloca la cerámica directamente sobre el soporte. No se recomienda la colocación de baldosas cerámicas de formato superior a 35x35 cm, o superficie equivalente, mediante este sistema.

Colocación en capa fina: Es un sistema más reciente que la capa gruesa, por el que se coloca la cerámica sobre una capa previa de regularización del soporte, ya sean enfoscados en las paredes o bases de mortero en los suelos.

2.1.5.4.- Adhesivos para baldosas cerámicas

2.1.5.4.1.- Condiciones de suministro

Los adhesivos se deben suministrar en sacos de papel paletizados.

2.1.5.4.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.5.4.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.

El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

2.1.5.4.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Los distintos tipos de adhesivos tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el adhesivo adecuado considerando los posibles riesgos.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº : 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Colocar siempre las baldosas sobre el adhesivo todavía fresco, antes de que forme una película superficial antiadherente.

Los adhesivos deben aplicarse con espesor de capa uniforme con la ayuda de llanas dentadas.

2.1.6.- Forjados

2.1.6.1.- Elementos resistentes prefabricados de hormigón armado para forjados

2.1.6.1.1.- Condiciones de suministro

Los elementos prefabricados se deben apoyar sobre las cajas del camión de forma que no se introduzcan esfuerzos en los elementos no contemplados en el proyecto.

La carga deberá estar atada para evitar movimientos indeseados de la misma.

Las piezas deberán estar separadas mediante los dispositivos adecuados para evitar impactos entre las mismas durante el transporte.

En el caso de que el transporte se efectúe en edades muy tempranas del elemento, deberá evitarse su desecación durante el mismo.

Para su descarga y manipulación en la obra se deben emplear los medios de descarga adecuados a las dimensiones y peso del elemento, cuidando especialmente que no se produzcan pérdidas de alineación o verticalidad que pudieran producir tensiones inadmisibles en el mismo.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

2.1.6.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Inspecciones:

Se recomienda que la Dirección Facultativa, directamente o mediante una entidad de control, efectúe una inspección de las instalaciones de prefabricación.
Si algún elemento resultase dañado durante el transporte, descarga y/o manipulación, afectando a su capacidad portante, deberá desecharse.

2.1.6.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Las zonas de acopios serán lugares suficientemente grandes para que se permita la gestión adecuada de los mismos sin perder la necesaria trazabilidad, a la vez que sean posibles las maniobras de camiones o grúas, en su caso.

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº : 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Para evitar el contacto directo con el suelo, se apilarán horizontalmente sobre durmientes de madera, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos no mayores de 0,5 m y con una altura máxima de pilas de 1,50 m.

Se evitará que en la maniobra de izado se originen vuelos o luces excesivas que puedan llegar a fisurar el elemento, modificando su comportamiento posterior en servicio.

En su caso, las juntas, fijaciones, etc., deberán ser acopiadas en un almacén, de manera que no se alteren sus características.

2.1.6.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

El montaje de los elementos prefabricados deberá ser conforme con lo establecido en el proyecto.

En función del tipo de elemento prefabricado, puede ser necesario que el montaje sea efectuado por personal especializado y con la debida formación.

2.1.7.- Sistemas de placas

2.1.7.1.- Placas de yeso laminado

2.1.7.1.1.- Condiciones de suministro

Las placas se deben suministrar apareadas y embaladas con un film estirable, en paquetes paletizados.

Durante su transporte se sujetarán debidamente, colocando cantoneras en los cantos de las placas por donde pase la cinta de sujeción.

2.1.7.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
Cada palet irá identificado, en su parte inferior izquierda, con una etiqueta colocada entre el plástico y las placas, donde figure toda la información referente a dimensiones, tipo y características del producto.
Las placas de yeso laminado llevarán impreso en la cara oculta:
Datos de fabricación: año, mes, día y hora.
Tipo de placa.
Norma de control.
En el canto de cada una de las placas constará la fecha de fabricación.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

Inspecciones:

Una vez que se recibe el material, es esencial realizar una inspección visual, detectando posibles anomalías en la calidad del producto.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

2.1.7.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en posición horizontal, elevados del suelo sobre travesaños separados no más de 40 cm y en lugares protegidos de golpes y de la intemperie.

El lugar donde se almacene el material debe ser totalmente plano, pudiéndose apilar un máximo de 10 palets.

Se recomienda que una pila de placas de yeso laminado no toque con la inmediatamente posterior, dejando un espacio prudencial entre pila y pila. Se deberán colocar bien alineadas todas las hileras, dejando espacios suficientes para evitar el roce entre ellas.

2.1.7.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

El edificio deberá estar cubierto y con las fachadas cerradas.

Las placas se deben cortar con una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por la cara adecuada y efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.

Los bordes cortados se deben repasar antes de su colocación.

Las instalaciones deberán encontrarse situadas en sus recorridos horizontales y en posición de espera los recorridos o ramales verticales.

2.1.7.2.- Perfiles metálicos para placas de yeso laminado

2.1.7.2.1.- Condiciones de suministro

Los perfiles se deben transportar de forma que se garantice la inmovilidad transversal y longitudinal de la carga, así como la adecuada sujeción del material. Para ello se recomienda:

Mantener intacto el empaquetamiento de los perfiles hasta su uso.
Los perfiles se solapan enfrentados de dos en dos protegiendo la parte más delicada del perfil y facilitando su manejo. Éstos a su vez se agrupan en pequeños paquetes sin envoltorio sujetos con flejes de plástico.
Para el suministro en obra de este material se agrupan varios paquetes de perfiles con flejes metálicos. El fleje metálico llevará cantoneras protectoras en la parte superior para evitar deteriorar los perfiles y en la parte inferior se colocarán listones de madera para facilitar su manejo, que actúan a modo de palet.
La perfilería metálica es una carga ligera e inestable. Por tanto, se colocarán como mínimo de 2 a 3 flejes metálicos para garantizar una mayor sujeción, sobre todo en caso de que la carga vaya a ser remontada. La sujeción del material debe asegurar la estabilidad del perfil, sin dañar su rectitud.
No es aconsejable remontar muchos palets en el transporte, cuatro o cinco como máximo dependiendo del tipo de producto.

2.1.7.2.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:
Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº : 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cada perfil debe estar marcado, de forma duradera y clara, con la siguiente información:
El nombre de la empresa.
Norma que tiene que cumplir.
Dimensiones y tipo del material.
Fecha y hora de fabricación.
Además, el marcado completo debe figurar en la etiqueta, en el embalaje o en los documentos que acompañan al producto.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

Inspecciones:

Una vez que se recibe el material, es esencial realizar una inspección visual, detectando posibles anomalías en el producto. Si los perfiles muestran óxido o un aspecto blanquecino, debido a haber estado mucho tiempo expuestos a la lluvia, humedad o heladas, se debe dirigir al distribuidor.

2.1.7.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará cerca del lugar de trabajo para facilitar su manejo y evitar su deterioro debido a los golpes.

Los perfiles vistos pueden estar en la intemperie durante un largo periodo de tiempo sin que se oxiden por el agua. A pesar de ello, se deberán proteger si tienen que estar mucho tiempo expuestos al agua, heladas, nevadas, humedad o temperaturas muy altas.

El lugar donde se almacene el material debe ser totalmente plano y se pueden apilar hasta una altura de unos 3 m, dependiendo del tipo de material.

Este producto es altamente sensible a los golpes, de ahí que se deba prestar atención si la manipulación se realiza con maquinaria, ya que puede deteriorarse el producto.

Si se manipula manualmente, es obligatorio hacerlo con guantes especiales para el manejo de perfilería metálica. Su corte es muy afilado y puede provocar accidentes si no se toman las precauciones adecuadas.

Es conveniente manejar los paquetes entre dos personas, a pesar de que la perfilería es un material muy ligero.

2.1.7.3.- Pastas para placas de yeso laminado

2.1.7.3.1.- Condiciones de suministro

Las pastas que se presentan en polvo se deben suministrar en sacos de papel de entre 5 y 20 kg, paletizados a razón de 1000 kg por palet retractilado.

Las pastas que se presentan como tal se deben suministrar en envases de plástico de entre 7 y 20 kg, paletizados a razón de 800 kg por palet retractilado.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº : 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

2.1.7.3.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
Además, el marcado completo debe figurar en la etiqueta, en el embalaje o en los documentos que acompañan al producto.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.7.3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en lugares cubiertos, secos, resguardados de la intemperie y protegidos de la humedad, del sol directo y de las heladas.

Los sacos de papel que contengan pastas se colocarán separados del suelo, evitando cualquier contacto con posibles residuos líquidos que pueden encontrarse en las obras. Los sacos de papel presentan microperforaciones que permiten la aireación del producto. Exponer este producto al contacto con líquidos o a altos niveles de humedad ambiente puede provocar la compactación parcial del producto.

Los palets de pastas de juntas presentadas en sacos de papel no se apilarán en más de dos alturas. La resina termoplástica que contiene este material reacciona bajo condiciones de presión y temperatura, generando un reblandecimiento del material.

Los palets de pasta de agarre presentada en sacos de papel permiten ser apilados en tres alturas, ya que no contienen resina termoplástica.

Las pastas envasadas en botes de plástico pueden almacenarse sobre el suelo, pero nunca se apilarán si no es en estanterías, ya que los envases de plástico pueden sufrir deformaciones bajo altas temperaturas o presión de carga.

Es aconsejable realizar una rotación cada cierto tiempo del material almacenado, liberando la presión constante que sufre este material si es acopiado en varias alturas.

Se debe evitar la existencia de elevadas concentraciones de producto en polvo en el aire, ya que puede provocar irritaciones en los ojos y vías respiratorias y sequedad en la piel, por lo que se recomienda utilizar guantes y gafas protectoras.

2.1.7.3.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Pastas de agarre: Se comprobará que las paredes son absorbentes, están en buen estado y libres de humedad, suciedad, polvo, grasa o aceites. Las superficies imperfectas a tratar no deben presentar irregularidades superiores a 15 mm.

2.1.8.- Aislantes e impermeabilizantes

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº : 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

2.1.8.1.- Aislantes de lana mineral

2.1.8.1.1.- Condiciones de suministro

Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles enrollados o mantas, envueltos en films plásticos.

Los paneles o mantas se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.

En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.

Se procurará no aplicar pesos elevados sobre los mismos, para evitar su deterioro.

2.1.8.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:
Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:
La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.8.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Conservar y almacenar preferentemente en el palet original, protegidos del sol y de la intemperie, salvo cuando esté prevista su aplicación.

Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.

Los paneles deben almacenarse bajo cubierto, sobre superficies planas y limpias.

Siempre que se manipule el panel de lana de roca se hará con guantes.

Bajo ningún concepto debe emplearse para cortar el producto maquinaria que pueda diseminar polvo, ya que éste produce irritación de garganta y de ojos.

2.1.8.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

En aislantes utilizados en cubiertas, se recomienda evitar su aplicación cuando las condiciones climatológicas sean adversas, en particular cuando esté nevando o haya nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte.

Los productos deben colocarse siempre secos.

2.1.8.2.- Aislantes proyectados de espuma de poliuretano

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

2.1.8.2.1.- Condiciones de suministro

Los aislantes se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características.

2.1.8.2.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Si el material ha de ser el componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades higrotérmicas:
Conductividad térmica ([zonaladr_tipo_ud_conduct_termica]).
Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.8.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El tiempo máximo de almacenamiento será de 9 meses desde su fecha de fabricación.

Se almacenarán en sus envases de origen bien cerrados y no deteriorados, en lugar seco y fresco y en posición vertical.

2.1.8.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Temperatura de aplicación entre 5°C y 35°C.

No aplicar en presencia de fuego o sobre superficies calientes (temperatura mayor de 30°C).

No rellenar los huecos más del 60% de su volumen, pues la espuma expande por la acción de la humedad ambiente.

En cuanto al envase de aplicación:

No pulsar la válvula o el gatillo enérgicamente.
No calentar por encima de 50°C.
Evitar la exposición al sol.
No tirar el envase hasta que esté totalmente vacío.

2.1.9.- Carpintería y cerrajería

2.1.9.1.- Puertas de madera

2.1.9.1.1.- Condiciones de suministro

Las puertas se deben suministrar protegidas, de manera que no se alteren sus características.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº : 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

2.1.9.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

El suministrador facilitará la documentación que se relaciona a continuación:
Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

Inspecciones:

En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
La escuadría y planeidad de las puertas.
Verificación de las dimensiones.

2.1.9.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará conservando la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación, en su caso, del acristalamiento.

2.1.9.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

La fábrica que reciba la carpintería de la puerta estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará el ajuste de herrajes y la nivelación de hojas.

2.1.10.- Vidrios

2.1.10.1.- Vidrios para la construcción

2.1.10.1.1.- Condiciones de suministro

Los vidrios se deben transportar en grupos de 40 cm de espesor máximo y sobre material no duro.

Los vidrios se deben entregar con corchos intercalados, de forma que haya aireación entre ellos durante el transporte.

2.1.10.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº : 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.10.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará protegido de acciones mecánicas tales como golpes, rayaduras y sol directo y de acciones químicas como impresiones producidas por la humedad.

Se almacenarán en grupos de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.

Se almacenarán las pilas de vidrio empezando por los vidrios de mayor dimensión y procurando poner siempre entre cada vidrio materiales tales como corchos, listones de madera o papel ondulado. El contacto de una arista con una cara del vidrio puede provocar rayas en la superficie. También es preciso procurar que todos los vidrios tengan la misma inclinación, para que apoyen de forma regular y no haya cargas puntuales.

Es conveniente tapar las pilas de vidrio para evitar la suciedad. La protección debe ser ventilada.

La manipulación de vidrios llenos de polvo puede provocar rayas en la superficie de los mismos.

2.1.10.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Antes del acristalamiento, se recomienda eliminar los corchos de almacenaje y transporte, así como las etiquetas identificativas del pedido, ya que de no hacerlo el calentamiento podría ocasionar roturas térmicas.

2.1.11.- Instalaciones

2.1.11.1.- Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC)

2.1.11.1.1.- Condiciones de suministro

Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.

Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.

Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.

Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº : 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.

Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

2.1.11.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:
Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra
El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.
Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.
El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.11.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.

Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.

Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.

Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.

Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.

El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.

Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.

Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.

El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

2.1.11.2.- Tubos de cobre

2.1.11.2.1.- Condiciones de suministro

Los tubos se suministran en barras y en rollos:

En barras: estos tubos se suministran en estado duro en longitudes de 5 m.
En rollos: los tubos recocidos se obtienen a partir de los duros por medio de un tratamiento térmico; los tubos en rollos se suministran hasta un diámetro exterior de 22 mm, siempre en longitud de 50 m; se pueden solicitar rollos con cromado exterior para instalaciones vistas.

2.1.11.2.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los tubos de DN >= 10 mm y DN <= 54 mm deben estar marcados, indeleblemente, a intervalos menores de 600 mm a lo largo de una generatriz, con la designación normalizada.
Los tubos de DN > 6 mm y DN < 10 mm, o DN > 54 mm mm deben estar marcados de idéntica manera al menos en los 2 extremos.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.11.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la humedad. Se colocarán paralelos y en posición horizontal sobre superficies planas.

2.1.11.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Las características de la instalación de agua o calefacción a la que va destinado el tubo de cobre son las que determinan la elección del estado del tubo: duro o recocido.

Los tubos en estado duro se utilizan en instalaciones que requieren una gran rigidez o en aquellas en que los tramos rectos son de gran longitud.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº : 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Los tubos recocidos se utilizan en instalaciones con recorridos de gran longitud, sinuosos o irregulares, cuando es necesario adaptarlos al lugar en el que vayan a ser colocados.

2.1.11.3.- Grifería sanitaria

2.1.11.3.1.- Condiciones de suministro

Se suministrarán en bolsa de plástico dentro de caja protectora.

2.1.11.3.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar marcado de manera permanente y legible con:
Para grifos convencionales de sistema de Tipo 1
El nombre o identificación del fabricante sobre el cuerpo o el órgano de maniobra.
El nombre o identificación del fabricante en la montura.
Los códigos de las clases de nivel acústico y del caudal (el marcado de caudal sólo es exigible si el grifo está dotado de un regulador de chorro intercambiable).
Para los mezcladores termostáticos
El nombre o identificación del fabricante sobre el cuerpo o el órgano de maniobra.
Las letras LP (baja presión).
Los dispositivos de control de los grifos deben identificar:
Para el agua fría, el color azul, o la palabra, o la primera letra de fría.
Para el agua caliente, el color rojo, o la palabra, o la primera letra de caliente.
Los dispositivos de control de los mezcladores termostáticos deben llevar marcada una escala graduada o símbolos para control de la temperatura.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

Inspecciones:

El dispositivo de control para agua fría debe estar a la derecha y el de agua caliente a la izquierda cuando se mira al grifo de frente. En caso de dispositivos de control situados uno encima del otro, el agua caliente debe estar en la parte superior.
En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
La no existencia de manchas y bordes desportillados.
La falta de esmalte u otros defectos en las superficies lisas.
El color y textura uniforme en toda su superficie.

2.1.11.3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

2.1.11.4.- Aparatos sanitarios cerámicos

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

2.1.11.4.1.- Condiciones de suministro

Durante el transporte las superficies se protegerán adecuadamente.

2.1.11.4.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material dispondrá de los siguientes datos:
Una etiqueta con el nombre o identificación del fabricante.
Las instrucciones para su instalación.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.11.4.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la intemperie. Se colocarán en posición vertical.

2.2.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

De acuerdo con el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

F FACHADAS Y PARTICIONES

Prueba de escorrentía para comprobar la estanqueidad al agua de una zona de fachada mediante simulación de lluvia sobre la superficie de prueba, en el paño más desfavorable.

Prueba de escorrentía, por parte del constructor, y a su cargo, para comprobar la estanqueidad al agua de puertas y ventanas de la carpintería exterior de los huecos de fachada, en al menos un hueco cada 50 m² de fachada y no menos de uno por fachada, incluyendo los lucernarios de cubierta, si los hubiere.

I INSTALACIONES

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca, modelo y se mostrarán, para

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

COLEGIO OFICIAL DE GRADUADOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de las mismas.

2.3.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

Razón social.

Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).

Número de teléfono del titular del contenedor/envase.

Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº : 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
Colegiado COGITI CÁDIZ Nº 1143 70

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO

Colegiado COGITI CÁDIZ Nº 1143 71

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO" CEUTA

ÍNDICE

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

2.- AGENTES INTERVINIENTES

2.1.- Identificación

2.1.1.- Productor de residuos (promotor)

2.1.2.- Poseedor de residuos (constructor)

2.1.3.- Gestor de residuos

2.2.- Obligaciones

2.2.1.- Productor de residuos (promotor)

2.2.2.- Poseedor de residuos (constructor)

2.2.3.- Gestor de residuos

3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

11.- DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº : 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

ÍNDICE

12.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2.- AGENTES INTERVINIENTES

2.1.- Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto PROYECTO DE VIVERO 4.0 TELEMACO, situado en .la calle Dueñas nº 2de Ceuta

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	CAMARA DE COMERCIO INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN
Proyectista	MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
Director de Obra	MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
Director de Ejecución	MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 220.464,61€.

2.1.1.- Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

2.1.2.- Poseedor de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3.- Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2.- Obligaciones

2.2.1.- Productor de residuos (promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".

2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.

3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4. Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.

5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2.- Poseedor de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3.- Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

B.O.E.: 12 de julio de 2001

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Resolución de 14 de junio de 2001

B.O.E.: 7 de agosto de 2001

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Ordenanza de limpieza viaria y residuos sólidos urbanos de la Ciudad Autónoma de Ceuta

Pleno de la Asamblea, de 13 de septiembre de 2002.

B.O.C.C.E.: 1 de octubre de 2002

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétrea
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétrea
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

1 Otros

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,59	0,062	0,039
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétrea				
1 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	2,333	2,121
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,000	0,000
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	1,50	0,013	0,009
Aluminio.	17 04 02	1,50	0,002	0,001
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,452	0,215
Metales mezclados.	17 04 07	1,50	0,218	0,145
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,033	0,022
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,117	0,156
4 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,045	0,075
5 Vidrio				
Vidrio.	17 02 02	1,00	2,923	2,923
6 Yeso				

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	3,228	3,228
RCD de naturaleza pétrea				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,50	0,000	0,000
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,000	0,000
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	0,043	0,029
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	0,093	0,074
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	0,308	0,246
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,017	0,028
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,062	0,041

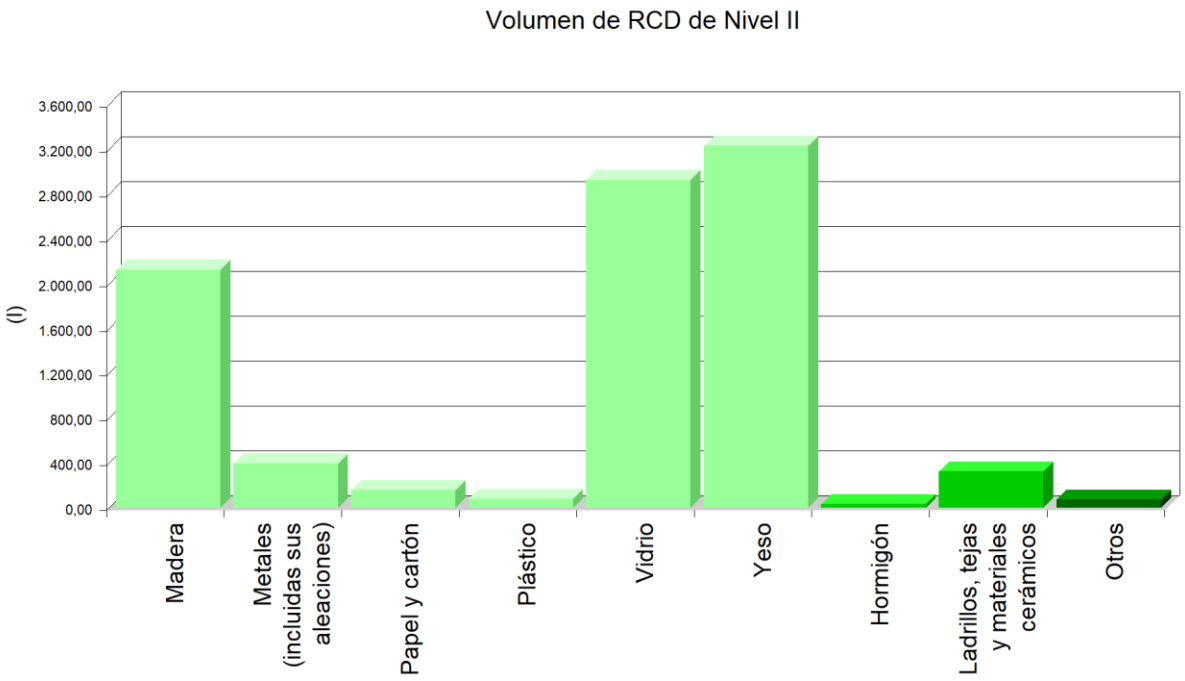
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	0,062	0,039
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétrea		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	2,333	2,121
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,718	0,393
4 Papel y cartón	0,117	0,156
5 Plástico	0,045	0,075
6 Vidrio	2,923	2,923
7 Yeso	3,228	3,228
8 Basuras	0,000	0,000
RCD de naturaleza pétrea		
1 Arena, grava y otros áridos	0,000	0,000
2 Hormigón	0,043	0,029

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

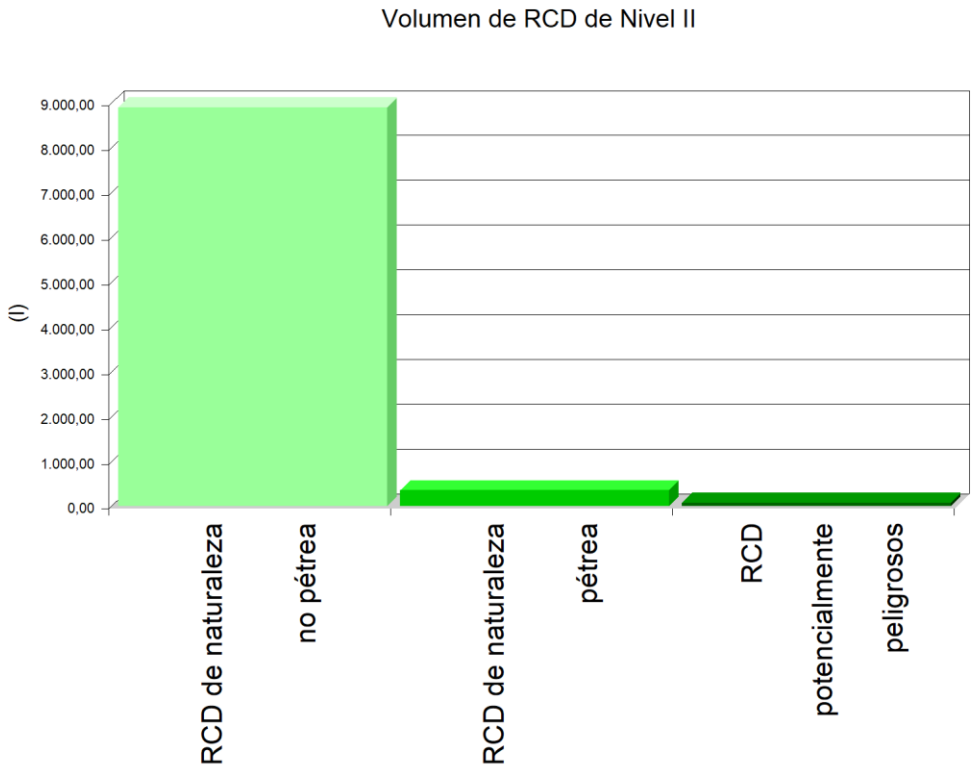
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

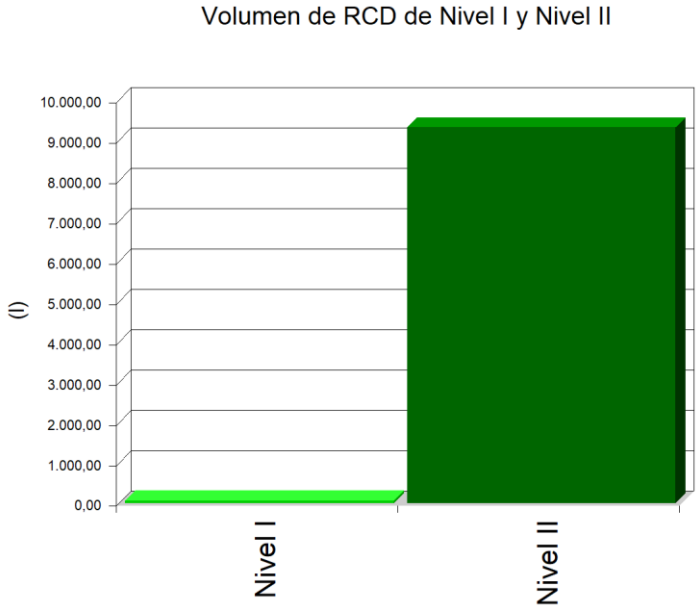
Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,401	0,321
4 Piedra	0,000	0,000
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,079	0,070



VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026





6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.

- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétrea (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.

- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.

- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.

- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.

- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	0,062	0,039
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Reutilización	Propia obra	0,029	0,018
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétrea					
1 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,333	2,121
2 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,013	0,009
Aluminio.	17 04 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,002	0,001
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,452	0,215
Metales mezclados.	17 04 07	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,218	0,145
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,033	0,022
3 Papel y cartón					

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m^3)
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,117	0,156
4 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,045	0,075
5 Vidrio					
Vidrio.	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,923	2,923
6 Yeso					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	3,228	3,228
RCD de naturaleza pétrea					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,000	0,000
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,000	0,000
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,043	0,029
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,093	0,074
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,308	0,246
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,017	0,028

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,062	0,041
Notas: *RCD: Residuos de construcción y demolición* *RSU: Residuos sólidos urbanos* *RNPs: Residuos no peligrosos* *RPs: Residuos peligrosos*					

8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN
Hormigón	0,043	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,401	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,718	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	2,333	1,00	OBLIGATORIA
Vidrio	2,923	1,00	OBLIGATORIA

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN
Plástico	0,045	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,117	0,50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Subcapítulo	TOTAL (€)
TOTAL	0,00

11.- DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 4.00 €/m³
- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 10.00 €/m³
- Importe mínimo de la fianza: 40.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.
- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM):	**220.464,61€**

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA					
Tipología	Peso (t)	Volumen (m³)	Coste de gestión (€/m³)	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I					
Tierras y pétreos de la excavación	0,062	0,039	4,00		
Total Nivel I				40,000(1)	0,02
A.2. RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza pétrea	0,444	0,349	10,00		
RCD de naturaleza no pétrea	9,364	8,895	10,00		
RCD potencialmente peligrosos	0,079	0,069	10,00		
Total Nivel II	9,887	9,313		440,93(2)	0,20
Total				480,93	0,22

Notas:
(1) Entre 40,00€ y 60.000,00€.
(2) Como mínimo un 0.2 % del PEM.

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.	330,70	0,15

TOTAL:	**811,63€**	**0,37**

12.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se adjuntan al presente estudio.

En los planos, se especifica la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.
- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Ceuta, 15 de abril de 2026.

CÁMARA DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN. INGENIERO

Fdo.: Karim Bulaix García-Baliño Fdo.: Manuel Ángel Amador Gago.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE

LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO"

CALLE DUEÑAS Nº 2.
51001 CEUTA

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

ANEXOS A LA MEMORIA

PETICIONARIA:
CÁMARA DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA

INGENIERO
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO

CEUTA, ABRIL 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE

LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO"

CALLE DUEÑAS Nº 2.
51001 CEUTA

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

ANEXO 1
INSTALACIÓN ELÉCTRICA- RBT

PETICIONARIA:
CÁMARA DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA

INGENIERO
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO

CEUTA, ABRIL 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

MEMORIA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1. ANTECEDENTES.

2. OBJETO DEL PROYECTO.

3. REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES.

4. ACOMETIDA.

5. INSTALACIONES DE ENLACE.

- 5.1. CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA.
- 5.2. DERIVACIÓN INDIVIDUAL.
- 5.3. DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCIÓN.

6. INSTALACIONES INTERIORES.

- 6.1. CONDUCTORES.
- 6.2. IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES.
- 6.3. SUBDIVISIÓN DE LAS INSTALACIONES.
- 6.4. EQUILIBRADO DE CARGAS.
- 6.5. RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELÉCTRICA.
- 6.6. CONEXIONES.
- 6.7. SISTEMAS DE INSTALACIÓN.

7. PRESCRIPCIONES PARTICULARES PARA LOCALES DE REUNIÓN.

- 7.1. ALIMENTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD.
- 7.2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.
- 7.3. PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL.

8. PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES.

9. PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES.

- 9.1. CATEGORÍAS DE LAS SOBRETENSIONES.
- 9.2. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LAS SOBRETENSIONES.
- 9.3. SELECCIÓN DE LOS MATERIALES EN LA INSTALACIÓN.

10. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

- 10.1. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

10.2. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.

11. PUESTAS A TIERRA.

11.1. UNIONES A TIERRA.

11.2. CONDUCTORES DE EQUIPOTENCIALIDAD.

11.3. RESISTENCIA DE LAS TOMAS DE TIERRA.

11.4. TOMAS DE TIERRA INDEPENDIENTES.

11.5. SEPARACIÓN ENTRE LAS TOMAS DE TIERRA DE LAS MASAS DE LAS INSTALACIONES DE UTILIZACIÓN Y DE LAS MASAS DE UN CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

11.6. REVISIÓN DE LAS TOMAS DE TIERRA.

12. RECEPTORES DE ALUMBRADO.

13. RECEPTORES A MOTOR.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO" CEUTA

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. ANTECEDENTES.

Se redacta la siguiente documentación técnica a petición de la **CÁMARA DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN, con CIF: Q-1173007-D**, y con domicilio a efectos del presente en calle Dueñas nº 2, 51001 CEUTA, a instancia del Servicio de Industria y Energía de la Ciudad Autónoma de Ceuta

2. OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto del presente proyecto es el de exponer ante los Organismos Competentes que la instalación que nos ocupa reúne las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente, con el fin de obtener la Autorización Administrativa y la de Ejecución de la instalación, así como servir de base a la hora de proceder a la ejecución de dicho proyecto.

3. REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES.

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002).
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Código Técnico de la Edificación, DB SI sobre Seguridad en caso de incendio.
- Código Técnico de la Edificación, DB HE sobre Ahorro de energía.
- Código Técnico de la Edificación, DB SU sobre Seguridad de utilización.
- Código Técnico de la Edificación, DB-HR sobre Protección frente al ruido.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 164/2025, de 4 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. (B.O.E. de 10 de abril de 2025).
- Normas Técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

4. ACOMETIDA.

Es parte de la instalación de la red de distribución, que alimenta la caja general de protección o unidad funcional equivalente (CGP). Los conductores serán de cobre o aluminio. Esta línea está regulada por la ITC-BT-11.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Atendiendo a su trazado, al sistema de instalación y a las características de la red, la acometida podrá ser:

- Aérea, posada sobre fachada. Los cables serán aislados, de tensión asignada 0,6/1 kV, y su instalación se hará preferentemente bajo conductos cerrados o canales protectoras. Para los cruces de vías públicas y espacios sin edificar, los cables podrán instalarse amarrados directamente en ambos extremos. La altura mínima sobre calles y carreteras en ningún caso será inferior a 6 m.

- Aérea, tensada sobre postes. Los cables serán aislados, de tensión asignada 0,6/1 kV, y podrán instalarse suspendidos de un cable fiador o mediante la utilización de un conductor neutro fiador. Cuando los cables crucen sobre vías públicas o zonas de posible circulación rodada, la altura mínima sobre calles y carreteras no será en ningún caso inferior a 6 m.

- Subterránea. Los cables serán aislados, de tensión asignada 0,6/1 kV, y podrán instalarse directamente enterrados, enterrados bajo tubo o en galerías, atarjeas o canales revisables.

- Aero-subterránea. Cumplirá las condiciones indicadas en los apartados anteriores. En el paso de acometida subterránea a aérea o viceversa, el cable irá protegido desde la profundidad establecida hasta una altura mínima de 2,5 m por encima del nivel del suelo, mediante conducto rígido de las siguientes características:

  - Resistencia al impacto: Fuerte (6 julios).
  - Temperatura mínima de instalación y servicio: - 5 ºC.
  - Temperatura máxima de instalación y servicio: + 60 ºC.
  - Propiedades eléctricas: Continuidad eléctrica/aislante.
  - Resistencia a la penetración de objetos sólidos: D > 1 mm.
  - Resistencia a la corrosión (conductos metálicos): Protección interior media, exterior alta.
  - Resistencia a la propagación de la llama: No propagador.

Por último, cabe señalar que la acometida será parte de la instalación constituida por la Empresa Suministradora, por lo tanto, su diseño debe basarse en las normas particulares de ella.

5. INSTALACIONES DE ENLACE.

5.1. CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA.

Para el caso de suministros a un único usuario, al no existir línea general de alimentación, se colocará en un único elemento la caja general de protección y el equipo de medida; dicho elemento se denominará caja de protección y medida. En consecuencia, el fusible de seguridad ubicado antes del contador coincide con el fusible que incluye una CGP.

Se instalarán preferentemente sobre las fachadas exteriores de los edificios, en lugares de libre y permanente acceso. Su situación se fijará de común acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora.

Se instalará siempre en un nicho en pared, que se cerrará con una puerta preferentemente metálica, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50.102, revestida exteriormente de acuerdo con las características del entorno y estará protegida contra la corrosión, disponiendo de una cerradura o candado normalizado por la empresa suministradora. Los dispositivos de lectura de los equipos de medida deberán estar situados a una altura comprendida entre 0,70 y 1,80 m.

En el nicho se dejarán previstos los orificios necesarios para alojar los conductos de entrada de la acometida.

Cuando la fachada no linde con la vía pública, la caja general se situará en el límite entre

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

las propiedades públicas y privadas.

Las cajas de protección y medida a utilizar corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente, en función del número y naturaleza del suministro. Dentro de las mismas se instalarán cortacircuitos fusibles en todos los conductores de fase o polares, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación.

Las cajas de protección y medida cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la Norma UNE-EN 61.439, tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 61.439, una vez instaladas tendrán un grado de protección IP 43 según UNE-EN 60529 e IK 09 según UNE-EN 50.102 y serán precintables.

La envolvente deberá disponer de la ventilación interna necesaria que garantice la no formación de condensaciones. El material transparente para la lectura será resistente a la acción de los rayos ultravioleta.

Las disposiciones generales de este tipo de caja quedan recogidas en la ITC-BT-13.

5.2. DERIVACIÓN INDIVIDUAL.

Es la parte de la instalación que, partiendo de la caja de protección y medida, suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección. Está regulada por la ITC-BT-15.

Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

- Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
- Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
- Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
- Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
- Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 61439.
- Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

Los conductores a utilizar serán de cobre o aluminio, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada 450/750 V como mínimo. Para el caso de cables multiconductores o para el caso de derivaciones individuales en el interior de tubos enterrados, el aislamiento de los conductores será de tensión asignada 0,6/1 kV. La sección mínima será de 6 mm² para los cables polares, neutro y protección y de 1,5 mm² para el hilo de mando (para aplicación de las diferentes tarifas), que será de color rojo.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Su clase de reacción al fuego mínima será C_{ca}-s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 o a la norma UNE 211002 cumplen con esta prescripción.

La caída de tensión máxima admisible será, para el caso de derivaciones individuales en suministros para un único usuario en que no existe línea general de alimentación, del 1,5 %.

5.3. DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCIÓN.

Los dispositivos generales de mando y protección se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual. En establecimientos en los que concurra, se colocará una caja para el interruptor de control de potencia, inmediatamente antes de los demás

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

dispositivos, en compartimento independiente y precintable. Dicha caja se podrá colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

Los dispositivos individuales de mando y protección de cada uno de los circuitos, que son el origen de la instalación interior, podrán instalarse en cuadros separados y en otros lugares.

En locales de uso común o de pública concurrencia deberán tomarse las precauciones necesarias para que los dispositivos de mando y protección no sean accesibles al público en general.

La altura a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre 1 y 2 m.

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE-EN 60670-1 y UNE-EN 61.439, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE-EN 60529 e IK 07 según UNE-EN 50.102. La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar. Sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado.

El instalador fijará de forma permanente sobre el cuadro de distribución una placa, impresa con caracteres indelebles, en la que conste su nombre o marca comercial, fecha en que se realizó la instalación, así como la intensidad asignada del interruptor general automático.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán, como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar, de intensidad nominal mínima 25 A, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos (según ITC-BT-22). Tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4,5 kA como mínimo. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia.

- Un interruptor diferencial general, de intensidad asignada superior o igual a la del interruptor general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos (según ITC-BT-24). Se cumplirá la siguiente condición:

$$Ra \times Ia \leq U$$

donde:

"Ra" es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.
"Ia" es la corriente que asegura el funcionamiento del dispositivo de protección (corriente diferencial-residual asignada).
"U" es la tensión de contacto límite convencional (50 V en locales secos y 24 V en locales húmedos).

Si por el tipo o carácter de la instalación se instalase un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos, se podría prescindir del interruptor diferencial general, siempre que queden protegidos todos los circuitos. En el caso de que se instale más de un interruptor diferencial en serie, existirá una selectividad entre ellos.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra.

- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COPITI CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

cada uno de los circuitos interiores (según ITC-BT-22).

- Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23, si fuese necesario.

6. INSTALACIONES INTERIORES.

6.1. CONDUCTORES.

Los conductores y cables que se empleen en las instalaciones serán de cobre o aluminio y serán siempre aislados. La tensión asignada no será inferior a 450/750 V. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3 % para alumbrado y del 5 % para los demás usos.

El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior (3-5 %) y la de la derivación individual (1,5 %), de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas (4,5-6,5 %). Para instalaciones que se alimenten directamente en alta tensión, mediante un transformador propio, se considerará que la instalación interior de baja tensión tiene su origen a la salida del transformador, siendo también en este caso las caídas de tensión máximas admisibles del 4,5 % para alumbrado y del 6,5 % para los demás usos.

En instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, salvo justificación por cálculo, la sección del conductor neutro será como mínimo igual a la de las fases. No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE-HD 60364-5-52:2022.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección conductores fase (mm^2)	Sección conductores protección (mm^2)
$Sf \leq 16$	Sf
$16 < S f \leq 35$	16
$Sf > 35$	Sf/2

6.2. IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón, negro o gris.

6.3. SUBDIVISIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Las instalaciones se subdividirán de forma que las perturbaciones originadas por averías que puedan producirse en un punto de ellas afecten solamente a ciertas partes de la instalación, por ejemplo, a un sector del edificio, a una planta, a un solo local, etc., para lo cual los dispositivos de protección de cada circuito estarán adecuadamente coordinados y serán selectivos con los dispositivos generales de protección que les precedan.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Toda instalación se dividirá en varios circuitos, según las necesidades, a fin de:

- evitar las interrupciones innecesarias de todo el circuito y limitar las consecuencias de un fallo.
- facilitar las verificaciones, ensayos y mantenimientos.
- evitar los riesgos que podrían resultar del fallo de un solo circuito que pudiera dividirse, como por ejemplo si solo hay un circuito de alumbrado.

6.4. EQUILIBRADO DE CARGAS.

Para que se mantenga el mayor equilibrio posible en la carga de los conductores que forman parte de una instalación, se procurará que aquella quede repartida entre sus fases o conductores polares.

6.5. RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELÉCTRICA.

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento al menos igual a los valores indicados en la tabla siguiente:

Tensión nominal instalación	Tensión ensayo corriente continua (V)	Resistencia de aislamiento (MΩ)
MBTS o MBTP	250	≥ 0,25
≤ 500 V	500	≥ 0,50
> 500 V	1000	≥ 1,00

La rigidez dieléctrica será tal que, desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de 2U + 1000 V a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo de 1.500 V.

Las corrientes de fuga no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

6.6. CONEXIONES.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores mediante conexiones y/o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse, asimismo, la utilización de bridas de conexión. Siempre deberán realizarse en el interior de cajas de empalme y/o de derivación.

Si se trata de conductores de varios alambres cableados, las conexiones se realizarán de forma que la corriente se reparta por todos los alambres componentes.

6.7. SISTEMAS DE INSTALACIÓN.

6.7.1. Prescripciones Generales.

Varios circuitos pueden encontrarse en el mismo tubo o en el mismo compartimento de canal si todos los conductores están aislados para la tensión asignada más elevada.

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que, mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables, estando protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc., instalados en los locales húmedos o mojados, serán de material aislante.

6.7.2. Conductores aislados bajo tubos protectores.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

El diámetro exterior mínimo de los tubos, en función del número y la sección de los conductores a conducir, se obtendrá de las tablas indicadas en la ITC-BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación.

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.
- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.
- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.
- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN.
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.
- Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión deberán emplearse

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

prensaestopas o racores adecuados.
- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.
- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.
- No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

Cuando los tubos se instalen en montaje superficial, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.
- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.
- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.
- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores.
- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.
- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.
- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.
- En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 centímetros.

6.7.3. <u>Conductores aislados fijados directamente sobre las paredes.</u>

Estas instalaciones se establecerán con cables de tensiones asignadas no inferiores a 0,6/1 kV, armados, provistos de aislamiento y cubierta.

Para la ejecución de las canalizaciones se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- Se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collarines de forma que no

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

perjudiquen las cubiertas de estos.
- Con el fin de que los cables no sean susceptibles de doblarse por efecto de su propio peso, los puntos de fijación de estos estarán suficientemente próximos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 0,40 metros.
- Cuando los cables deban disponer de protección mecánica por el lugar y condiciones de instalación en que se efectúe la misma, se utilizarán cables armados. En caso de no utilizar estos cables, se establecerá una protección mecánica complementaria sobre los mismos.
- Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.
- Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los
cables cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.
- Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose a este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.
- Los empalmes y conexiones se harán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y permitiendo su verificación en caso necesario.

6.7.4. Conductores aislados en el interior de huecos de la construcción.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V, con cubierta de protección.

Los cables o tubos podrán instalarse directamente en los huecos de la construcción totalmente construidos con materiales incombustibles de resistencia al fuego RF-120 como mínimo. Los cables tendrán una reacción al fuego mínima E_{ca}.

Los huecos en la construcción admisibles para estas canalizaciones podrán estar dispuestos en muros, paredes, vigas, forjados o techos, adoptando la forma de conductos continuos o bien estarán comprendidos entre dos superficies paralelas como en el caso de falsos techos o muros con cámaras de aire.

La sección de los huecos será, como mínimo, igual a cuatro veces la ocupada por los cables o tubos, y su dimensión más pequeña no será inferior a dos veces el diámetro exterior de mayor sección de éstos, con un mínimo de 20 milímetros.

Las paredes que separen un hueco que contenga canalizaciones eléctricas de los locales inmediatos, tendrán suficiente solidez para proteger éstas contra acciones previsibles.

Se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de estos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura.

La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones.

Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Se evitará que puedan producirse infiltraciones, fugas o condensaciones de agua que puedan penetrar en el interior del hueco, prestando especial atención a la impermeabilidad de sus muros exteriores, así como a la proximidad de tuberías de conducción de líquidos, penetración de agua al efectuar la limpieza de suelos, posibilidad de acumulación de aquélla en partes bajas del hueco, etc.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

6.7.5. Conductores aislados bajo canales protectoras.

La canal protectora es un material de instalación constituido por un perfil de paredes perforadas o no, destinado a alojar conductores o cables y cerrado por una tapa desmontable. Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Las canales protectoras tendrán un grado de protección IP 4X y estarán clasificadas como "canales con tapa de acceso que sólo pueden abrirse con herramientas". En su interior se podrán colocar mecanismos tales como interruptores, tomas de corriente, dispositivos de mando y control, etc., siempre que se fijen de acuerdo con las instrucciones del fabricante. También se podrán realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

Las canales protectoras para aplicaciones no ordinarias deberán tener unas características mínimas de resistencia al impacto, de temperatura mínima y máxima de instalación y servicio, de resistencia a la penetración de objetos sólidos y de resistencia a la penetración de agua, adecuadas a las condiciones del emplazamiento al que se destina; asimismo las canales serán no propagadoras de la llama. Dichas características serán conformes a las normas de la serie UNE-EN 50.085.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan al local donde se efectúa la instalación.

Las canales con conductividad eléctrica deben conectarse a la red de tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada.

La tapa de las canales quedará siempre accesible.

7. PRESCRIPCIONES PARTICULARES PARA LOCALES DE REUNIÓN.

7.1. ALIMENTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD.

Para los servicios de seguridad la fuente de energía debe ser elegida de forma que la alimentación esté asegurada durante un tiempo apropiado.

Para que los servicios de seguridad funcionen en caso de incendio, los equipos y materiales utilizados deben presentar, por construcción o por instalación, una resistencia al fuego de duración apropiada.

Se elegirán preferentemente medidas de protección contra los contactos indirectos sin corte automático al primer defecto.

Se pueden utilizar las siguientes fuentes de alimentación:

- Baterías de acumuladores.
- Generadores independientes.
- Derivaciones separadas de la red de distribución, independientes de la alimentación normal.

Las fuentes para servicios complementarios o de seguridad deben estar instaladas en lugar fijo y de forma que no puedan ser afectadas por el fallo de la fuente normal. Además, con excepción de los equipos autónomos, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- se instalarán en emplazamiento apropiado, accesible solamente a las personas cualificadas o expertas.
- el emplazamiento estará convenientemente ventilado, de forma que los gases y los humos que

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

produzcan no puedan propagarse en los locales accesibles a las personas.
- no se admiten derivaciones separadas, independientes y alimentadas por una red de distribución pública, salvo si se asegura que las dos derivaciones no puedan fallar simultáneamente.
- cuando exista una sola fuente para los servicios de seguridad, ésta no debe ser utilizada para otros usos. Sin embargo, cuando se dispone de varias fuentes, pueden utilizarse igualmente como fuentes de reemplazamiento, con la condición, de que, en caso de fallo de una de ellas, la potencia todavía disponible sea suficiente para garantizar la puesta en funcionamiento de todos los servicios de seguridad, siendo necesario generalmente, el corte automático de los equipos no concernientes a la seguridad.

La puesta en funcionamiento se realizará al producirse la falta de tensión en los circuitos alimentados por los diferentes suministros procedentes de la Empresa o Empresas distribuidoras de energía eléctrica, o cuando aquella tensión descienda por debajo del 70% de su valor nominal.

La capacidad mínima de una fuente propia de energía será, como norma general, la precisa para proveer al alumbrado de seguridad (alumbrado de evacuación, alumbrado ambiente y alumbrado de zonas de alto riesgo).

Todos los locales de pública concurrencia deberán disponer de alumbrado de emergencia (alumbrado de seguridad y alumbrado de reemplazamiento, según los casos).

Deberán disponer de suministro de socorro (potencia mínima: 15 % del total contratado) los locales de espectáculos y actividades recreativas cualquiera que sea su ocupación y los locales de reunión, trabajo y usos sanitarios con una ocupación prevista de más de 300 personas.

Deberán disponer de suministro de reserva (potencia mínima: 25 % del total contratado):

- Hospitales, clínicas, sanatorios, ambulatorios y centros de salud.
- Estaciones de viajeros y aeropuertos.
- Estacionamientos subterráneos para más de 100 vehículos.
- Establecimientos comerciales o agrupaciones de éstos en centros comerciales de más de 2.000 m² de superficie.
- Estadios y pabellones deportivos.

7.2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (alimentación automática disponible en 0,5 s como máximo).

7.2.1. Alumbrado de seguridad.

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.

El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Alumbrado de evacuación.

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o antipánico.

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.

El alumbrado ambiente o antipánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

El alumbrado ambiente o antipánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado de zonas de alto riesgo.

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajan en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local.

El alumbrado de las zonas de alto riesgo debe proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10.

El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

7.2.2. Alumbrado de reemplazamiento.

Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales. Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

7.2.3. Lugares en que deberá instalarse alumbrado de emergencia.

Con alumbrado de seguridad.

Es obligatorio situar el alumbrado de seguridad en las siguientes zonas de los locales de pública concurrencia:

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

a) en todos los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas.
b) los recorridos generales de evacuación de zonas destinadas a usos residencial u hospitalario y los de zonas destinadas a cualquier otro uso que estén previstos para la evacuación de más de 100 personas.
c) en los aseos generales de planta en edificios de acceso público.
d) en los estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan desde aquellos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
e) en los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
f) en las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.
g) en todo cambio de dirección de la ruta de evacuación.
h) en toda intersección de pasillos con las rutas de evacuación.
i) en el exterior del edificio, en la vecindad inmediata a la salida.
j) a menos de 2 m de las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba una iluminación directa.
k) a menos de 2 m de cada cambio de nivel.
l) a menos de 2 m de cada puesto de primeros auxilios.
m) a menos de 2 m de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.
n) en los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas indicadas anteriormente.

En las zonas incluidas en los apartados m) y n), el alumbrado de seguridad proporcionará una iluminancia mínima de 5 lux al nivel de operación.

Solo se instalará alumbrado de seguridad para zonas de alto riesgo en las zonas que así lo requieran.

Con alumbrado de reemplazamiento.

En las zonas de hospitalización, la instalación de alumbrado de emergencia proporcionará una iluminancia no inferior de 5 lux y durante 2 horas como mínimo. Las salas de intervención, las destinadas a tratamiento intensivo, las salas de curas, paritorios, urgencias dispondrán de un alumbrado de reemplazamiento que proporcionará un nivel de iluminancia igual al del alumbrado normal durante 2 horas como mínimo.

7.2.4. Prescripciones de los aparatos para alumbrado de emergencia.

Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia.

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

Luminaria alimentada por fuente central.

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria.

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo, de otras canalizaciones eléctricas y, cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques incombustibles no metálicos.

7.3. PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL.

Las instalaciones en los locales de pública concurrencia cumplirán las condiciones de carácter general que a continuación se señalan.

- Los aparatos receptores que consuman más de 16 amperios se alimentarán directamente desde el cuadro general o desde los secundarios.

- El cuadro general de distribución e, igualmente, los cuadros secundarios, se instalarán en lugares a los que no tenga acceso el público y que estarán separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o de pánico (cabinas de proyección, escenarios, salas de público, escaparates, etc.), por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego. Los contadores podrán instalarse en otro lugar, de acuerdo con la empresa distribuidora de energía eléctrica, y siempre antes del cuadro general.

- Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.

- En las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos.

- Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

- Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Su clase de reacción al fuego mínima será C_{ca}-s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21123, partes 4 o 5, o a la norma UNE 211002 (según la tensión asignada del cable) cumplen con esta prescripción.

- Las fuentes propias de energía de corriente alterna a 50 Hz, no podrán dar tensión de retorno a la acometida o acometidas de la red de Baja Tensión pública que alimenten al local de pública concurrencia.

- A partir del cuadro general de distribución se instalarán líneas distribuidoras generales, accionadas por medio de interruptores omnipolares, al menos para cada uno de los siguientes grupos de dependencias o locales:

- Salas de venta o reunión, por planta del edificio
- Escaparates
- Almacenes
- Talleres
- Pasillos, escaleras y vestíbulos

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

8. PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES.

Todo circuito estará protegido contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en el mismo, para lo cual la interrupción de este circuito se realizará en un tiempo conveniente o estará dimensionado para las sobreintensidades previsibles.

Las sobreintensidades pueden estar motivadas por:

- Sobrecargas debidas a los aparatos de utilización o defectos de aislamiento de gran impedancia.
- Cortocircuitos.
- Descargas eléctricas atmosféricas.

a) Protección contra sobrecargas. El límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizada por el dispositivo de protección utilizado. El dispositivo de protección podrá estar constituido por un interruptor automático de corte omnipolar con curva térmica de corte, o por cortacircuitos fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas.

b) Protección contra cortocircuitos. En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su conexión. Se admite, no obstante, que cuando se trate de circuitos derivados de uno principal, cada uno de estos circuitos derivados disponga de protección contra sobrecargas, mientras que un solo dispositivo general pueda asegurar la protección contra cortocircuitos para todos los circuitos derivados. Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte omnipolar.

La norma UNE HD 60364-4-43 recoge todos los aspectos requeridos para los dispositivos de protección. La norma UNE HD 60364-4-43 define la aplicación de las medidas de protección por causa de sobrecargas o cortocircuito, señalando en cada caso su emplazamiento u omisión.

9. PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES.

9.1. CATEGORÍAS DE LAS SOBRETENSIONES.

Las categorías indican los valores de tensión soportada a la onda de choque de sobretensión que deben de tener los equipos, determinando, a su vez, el valor límite máximo de tensión residual que deben permitir los diferentes dispositivos de protección de cada zona para evitar el posible daño de dichos equipos.

Se distinguen 4 categorías diferentes, indicando en cada caso el nivel de tensión soportada a impulsos, en kV, según la tensión nominal de la instalación.

Tensión nominal instalación		Tensión soportada a impulsos 1,2/50 (kV)			
Sistemas III	Sistemas II	Categoría IV	Categoría III	Categoría II	Categoría I
230/400	230	6	4	2,5	1,5
400/690 1000		8	6	4	2,5

Categoría I

Se aplica a los equipos muy sensibles a las sobretensiones y que están destinados a ser conectados a la instalación eléctrica fija (ordenadores, equipos electrónicos muy sensibles, etc.)

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

En este caso, las medidas de protección se toman fuera de los equipos a proteger, ya sea en la instalación fija o entre la instalación fija y los equipos, con objeto de limitar las sobretensiones a un nivel específico.

Categoría II

Se aplica a los equipos destinados a conectarse a una instalación eléctrica fija (electrodomésticos, herramientas portátiles y otros equipos similares).

Categoría III

Se aplica a los equipos y materiales que forman parte de la instalación eléctrica fija y a otros equipos para los cuales se requiere un alto nivel de fiabilidad (armarios de distribución, embarrados, aparamenta: interruptores, seccionadores, tomas de corriente, etc., canalizaciones y sus accesorios: cables, caja de derivación, etc., motores con conexión eléctrica fija: ascensores, máquinas industriales, etc.

Categoría IV

Se aplica a los equipos y materiales que se conectan en el origen o muy próximos al origen de la instalación, aguas arriba del cuadro de distribución (contadores de energía, aparatos de telemedida, equipos principales de protección contra sobreintensidades, etc.).

9.2. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LAS SOBRETENSIONES.

Se pueden presentar dos situaciones diferentes:

- Situación natural: cuando no es preciso la protección contra las sobretensiones transitorias, pues se prevé un bajo riesgo de sobretensiones en la instalación (debido a que está alimentada por una red subterránea en su totalidad). En este caso se considera suficiente la resistencia a las sobretensiones de los equipos indicada en la tabla de categorías, y no se requiere ninguna protección suplementaria contra las sobretensiones transitorias.

- Situación controlada: cuando es preciso la protección contra las sobretensiones transitorias en el origen de la instalación, pues la instalación se alimenta por, o incluye, una línea aérea con conductores desnudos o aislados.

También se considera situación controlada aquella situación natural en que es conveniente incluir dispositivos de protección para una mayor seguridad (continuidad de servicio, valor económico de los equipos, pérdidas irreparables, etc.).

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico deben seleccionarse de forma que su nivel de protección sea inferior a la tensión soportada a impulso de la categoría de los equipos y materiales que se prevé que se vayan a instalar.

Los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluyendo el neutro o compensador y la tierra de la instalación.

9.3. SELECCIÓN DE LOS MATERIALES EN LA INSTALACIÓN.

Los equipos y materiales deben escogerse de manera que su tensión soportada a impulsos no sea inferior a la tensión soportada prescrita en la tabla anterior, según su categoría.

Los equipos y materiales que tengan una tensión soportada a impulsos inferior a la indicada en la tabla se pueden utilizar, no obstante:

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

- en situación natural, cuando el riesgo sea aceptable.
- en situación controlada, si la protección contra las sobretensiones es adecuada.

10. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

10.1. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS.

Protección por aislamiento de las partes activas.

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

Protección por medio de barreras o envolventes.

Las partes activas deben estar situadas en el interior de las envolventes o detrás de barreras que posean, como mínimo, el grado de protección IP XXB, según UNE-EN 60529. Si se necesitan aberturas mayores para la reparación de piezas o para el buen funcionamiento de los equipos, se adoptarán precauciones apropiadas para impedir que las personas o animales domésticos toquen las partes activas y se garantizará que las personas sean conscientes del hecho de que las partes activas no deben ser tocadas voluntariamente.

Las superficies superiores de las barreras o envolventes horizontales que son fácilmente accesibles deben responder como mínimo al grado de protección IP 4X o IP XXD.

Las barreras o envolventes deben fijarse de manera segura y ser de una robustez y durabilidad suficientes para mantener los grados de protección exigidos, con una separación suficiente de las partes activas en las condiciones normales de servicio, teniendo en cuenta las influencias externas.

Cuando sea necesario suprimir las barreras, abrir las envolventes o quitar partes de éstas, esto no debe ser posible más que:

- bien con la ayuda de una llave o de una herramienta;
- o bien, después de quitar la tensión de las partes activas protegidas por estas barreras o estas envolventes, no pudiendo ser restablecida la tensión hasta después de volver a colocar las barreras o las envolventes;
- o bien, si hay interpuesta una segunda barrera que posee como mínimo el grado de protección IP 2X o IP XXB, que no pueda ser quitada más que con la ayuda de una llave o de una herramienta y que impida todo contacto con las partes activas.

Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial-residual.

Esta medida de protección está destinada solamente a complementar otras medidas de protección contra los contactos directos.

El empleo de dispositivos de corriente diferencial-residual, cuyo valor de corriente diferencial asignada de funcionamiento sea inferior o igual a 30 mA, se reconoce como medida de protección complementaria en caso de fallo de otra medida de protección contra los contactos directos o en caso de imprudencia de los usuarios.

10.2. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.

La protección contra contactos indirectos se conseguirá mediante "corte automático de la alimentación". Esta medida consiste en impedir, después de la aparición de un fallo, que una tensión de contacto de valor suficiente se mantenga durante un tiempo tal que pueda dar lugar

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO COPITI CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

resultado un riesgo. La tensión límite convencional es igual a 50 V, valor eficaz en corriente alterna, en condiciones normales y a 24 V en locales húmedos.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra. El punto neutro de cada generador o transformador debe ponerse a tierra.

Se cumplirá la siguiente condición:

$Ra \times Ia \leq U$

donde:

- Ra es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.
- Ia es la corriente que asegura el funcionamiento automático del dispositivo de protección. Cuando el dispositivo de protección es un dispositivo de corriente diferencial-residual es la corriente diferencial-residual asignada.
- U es la tensión de contacto límite convencional (50 ó 24 V).

11. PUESTAS A TIERRA.

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.

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 grupo 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.

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.
- 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.
- Contemplen los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

11.1. UNIONES A TIERRA.

Tomas de tierra.

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

- barras, tubos;
- pletinas, conductores desnudos;

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

- 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-EN 60228.

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.

Conductores de tierra.

La sección de los conductores de tierra, cuando estén enterrados, deberá estar de acuerdo con los valores indicados en la tabla siguiente. La sección no será inferior a la mínima exigida para los conductores de protección.

Tipo	Protegido mecánicamente	No protegido mecánicamente
Protegido contra la corrosión	Igual a conductores protección apdo. 7.7.1	16 mm² Cu 16 mm² Acero Galvanizado
No protegido contra la corrosión	25 mm² Cu 50 mm² Hierro	25 mm² Cu 50 mm² 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 con el borne de tierra, con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Sección conductores fase (mm²)	Sección conductores protección (mm²)
$Sf \leq 16$	Sf
$16 < S f \leq 35$	16
$Sf > 35$	Sf/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.

Como conductores de protección pueden utilizarse:

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

Ningún aparato deberá ser intercalado en el conductor de protección. Las masas de los equipos a unir con los conductores de protección no deben ser conectadas en serie en un circuito de protección.

11.2. CONDUCTORES DE EQUIPOTENCIALIDAD.

El conductor principal de equipotencialidad debe tener una sección no inferior a la mitad de la del conductor de protección de sección mayor de la instalación, con un mínimo de 6 mm². Sin embargo, su sección puede ser reducida a 2,5 mm² si es de cobre.

La unión de equipotencialidad suplementaria puede estar asegurada, bien por elementos conductores no desmontables, tales como estructuras metálicas no desmontables, bien por conductores suplementarios, o por combinación de los dos.

11.3. RESISTENCIA DE LAS TOMAS DE TIERRA.

El 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 varia también con la profundidad.

11.4. TOMAS DE TIERRA INDEPENDIENTES.

Se considerará independiente una toma de tierra respecto a otra, cuando una de las tomas de tierra, no alcance, respecto a un punto de potencial cero, una tensión superior a 50 V cuando por la otra circula la máxima corriente de defecto a tierra prevista.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

11.5. SEPARACIÓN ENTRE LAS TOMAS DE TIERRA DE LAS MASAS DE LAS INSTALACIONES DE UTILIZACIÓN Y DE LAS MASAS DE UN CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.

Se verificará que las masas puestas a tierra en una instalación de utilización, así como los conductores de protección asociados a estas masas o a los relés de protección de masa, no están unidas a la toma de tierra de las masas de un centro de transformación, para evitar que, durante la evacuación de un defecto a tierra en el centro de transformación, las masas de la instalación de utilización puedan quedar sometidas a tensiones de contacto peligrosas. Si no se hace el control de independencia indicando anteriormente (50 V), entre la puesta a tierra de las masas de las instalaciones de utilización respecto a la puesta a tierra de protección o masas del centro de transformación, se considerará que las tomas de tierra son eléctricamente independientes cuando se cumplan todas y cada una de las condiciones siguientes:

a) No exista canalización metálica conductora (cubierta metálica de cable no aislada especialmente, canalización de agua, gas, etc.) que una la zona de tierras del centro de transformación con la zona en donde se encuentran los aparatos de utilización.

b) La distancia entre las tomas de tierra del centro de transformación y las tomas de tierra u otros elementos conductores enterrados en los locales de utilización es al menos igual a 15 metros para terrenos cuya resistividad no sea elevada (<100 ohmios.m). Cuando el terreno sea muy mal conductor, la distancia deberá ser calculada.

c) El centro de transformación está situado en un recinto aislado de los locales de utilización o bien, si esta contiguo a los locales de utilización o en el interior de estos, está establecido de tal manera que sus elementos metálicos no están unidos eléctricamente a los elementos metálicos constructivos de los locales de utilización.

Sólo se podrán unir la puesta a tierra de la instalación de utilización (edificio) y la puesta a tierra de protección (masas) del centro de transformación, si el valor de la resistencia de puesta a tierra única es lo suficientemente baja para que se cumpla que en el caso de evacuar el máximo valor previsto de la corriente de defecto a tierra (Id) en el centro de transformación, el valor de la tensión de defecto (Vd = Id x Rt) sea menor que la tensión de contacto máxima aplicada.

11.6. REVISIÓN DE LAS TOMAS DE TIERRA.

Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad cualquier instalación de toma de tierra, deberá ser obligatoriamente comprobada por el director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.

Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté más seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

En los lugares en que el terreno no sea favorable a la buena conservación de los electrodos, éstos y los conductores de enlace entre ellos hasta el punto de puesta a tierra, se pondrán al descubierto para su examen, al menos una vez cada cinco años.

12. RECEPTORES DE ALUMBRADO.

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598-2-18.

La masa de las luminarias suspendidas excepcionalmente de cables flexibles no debe exceder de 5 kg. Los conductores, que deben ser capaces de soportar ese peso, serán

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CADIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

presentar empalmes intermedios y el esfuerzo deberá realizarse sobre un elemento distinto del borne de conexión.

Las partes metálicas accesibles de las luminarias que no sean de Clase II o Clase III, deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra, que irá conectado de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

El uso de lámparas de gases con descargas a alta tensión (neón, etc.), se permitirá cuando su ubicación esté fuera del volumen de accesibilidad o cuando se instalen barreras o envolventes separadoras.

En instalaciones de iluminación con lámparas de descarga realizadas en locales en los que funcionen máquinas con movimiento alternativo o rotatorio rápido, se deberán tomar las medidas necesarias para evitar la posibilidad de accidentes causados por ilusión óptica originada por el efecto estroboscópico.

Los circuitos de alimentación estarán previstos para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas y de arranque. Para receptores con lámparas de descarga, la carga mínima prevista en voltiamperios será de 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas. En el caso de distribuciones monofásicas, el conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase. Será aceptable un coeficiente diferente para el cálculo de la sección de los conductores, siempre y cuando el factor de potencia de cada receptor sea mayor o igual a 0,9 y si se conoce la carga que supone cada uno de los elementos asociados a las lámparas y las corrientes de arranque, que tanto éstas como aquéllos puedan producir. En este caso, el coeficiente será el que resulte.

En el caso de receptores con lámparas de descarga será obligatoria la compensación del factor de potencia hasta un valor mínimo de 0,9.

En instalaciones con lámparas de muy baja tensión (p.e. 12 V) debe preverse la utilización de transformadores adecuados, para asegurar una adecuada protección térmica, contra cortocircuitos y sobrecargas y contra los choques eléctricos.

Para los rótulos luminosos y para instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío comprendidas entre 1 y 10 kV se aplicará lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.

13. RECEPTORES A MOTOR.

Los motores deben instalarse de manera que la aproximación a sus partes en movimiento no pueda ser causa de accidente. Los motores no deben estar en contacto con materias fácilmente combustibles y se situarán de manera que no puedan provocar la ignición de estas.

Los conductores de conexión que alimentan a un solo motor deben estar dimensionados para una intensidad del 125 % de la intensidad a plena carga del motor. Los conductores de conexión que alimentan a varios motores deben estar dimensionados para una intensidad no inferior a la suma del 125 % de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de todos los demás.

Los motores deben estar protegidos contra cortocircuitos y contra sobrecargas en todas sus fases, debiendo esta última protección ser de tal naturaleza que cubra, en los motores trifásicos, el riesgo de la falta de tensión en una de sus fases. En el caso de motores con arrancador estrella-triángulo, se asegurará la protección, tanto para la conexión en estrella como en triángulo.

Los motores deben estar protegidos contra la falta de tensión por un dispositivo de corte

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

automático de la alimentación, cuando el arranque espontáneo del motor, como consecuencia del restablecimiento de la tensión, pueda provocar accidentes, o perjudicar el motor, de acuerdo con la norma UNE 20.460 -4-45.

Los motores deben tener limitada la intensidad absorbida en el arranque, cuando se pudieran producir efectos que perjudicasen a la instalación u ocasionasen perturbaciones inaceptables al funcionamiento de otros receptores o instalaciones.

En general, los motores de potencia superior a 0,75 kilovatios deben estar provistos de reóstatos de arranque o dispositivos equivalentes que no permitan que la relación de corriente entre el período de arranque y el de marcha normal que corresponda a su plena carga, según las características del motor que debe indicar su placa, sea superior
a la señalada en el cuadro siguiente:

De 0,75 kW a 1,5 kW: 4,5
De 1,50 kW a 5 kW: 3,0
De 5 kW a 15 kW: 2
Más de 15 kW: 1,5

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

CÁLCULOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Fórmulas, Intensidad de empleo (Ib); caída de tensión (dV)

Línea Trifásica equilibrada

$I = P / (\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos(\varphi) \cdot r)$ $dV = I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \operatorname{sen}(\varphi))$

Línea Monofásica

$I = P / (U \cdot \cos(\varphi) \cdot r)$ $dV = 2 \cdot I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \operatorname{sen}(\varphi))$

En donde:

P = Potencia activa en vatios (w)
U = Tensión de servicio en voltios (V), fase_fase o fase_neutro
I = Intensidad en amperios (A)
dV = Caída de tensión simple(V)
Cosφ = Coseno de fi, factor de potencia
r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor)
R = Resistencia eléctrica conductor (Ω)
X = Reactancia eléctrica conductor (Ω)

Sistema eléctrico en general (desequilibrado o equilibrado)

$\boldsymbol{SR} = \boldsymbol{PR} + \boldsymbol{QR} \cdot i$ $|SR| = \sqrt{(PR^2 + QR^2)}$

$\boldsymbol{IR} = \boldsymbol{SR}^* / \boldsymbol{VR}^*$ $\boldsymbol{IN} = \boldsymbol{IR} + \boldsymbol{IS} + \boldsymbol{IT}$

Siendo,

SR = Potencia compleja fasor R; ***SR**** = Conjugado; |SR| = Potencia aparente (VA)
IR = Intensidad fasorial R
VR = Tensión fasorial R, (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F)
IN = Intensidad fasorial Neutro

Igual resto de fases

cdt Fase_Neutro

$\boldsymbol{dVR} = \boldsymbol{ZR} \cdot \boldsymbol{IR} + \boldsymbol{ZN} \cdot \boldsymbol{IN}$ $dVR1_2 = |\boldsymbol{VR1}| - |\boldsymbol{VR2}|$

cdt Fase_Fase

$\boldsymbol{dVRS} = \boldsymbol{ZR} \cdot \boldsymbol{IR} - \boldsymbol{ZS} \cdot \boldsymbol{IS}$ $dVRS1_2 = |\boldsymbol{VRS1}| - |\boldsymbol{VRS2}|$

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Igual resto de fases

Siendo,

dVR = Caída de tensión compleja fase R_neutro
dVR1_2 = Caída de tensión genérica R_neutro de 1 a 2 (V)
dVRS = Caída de tensión compleja fase R_fase S
dVRS1_2 = Caída de tensión genérica R_S de 1 a 2 (V)

Fórmula Conductividad Eléctrica

K = 1/
 = 20[1+ (T-20)]
$T = T_0 + [(T_{max}-T_0)\ (I/I_{max})^2]$

Siendo,
K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
 = Resistividad del conductor a la temperatura T.
20 = Resistividad del conductor a 20ºC.
Cu = 0.017241 ohmiosxmm²/m
Al = 0.028264 ohmiosxmm²/m
 = Coeficiente de temperatura:
Cu = 0.003929
Al = 0.004032
T = Temperatura del conductor (ºC).
T_0 = Temperatura ambiente (ºC):
Cables enterrados = 25ºC
Cables al aire = 40ºC
T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (ºC):
XLPE, EPR = 90ºC
PVC = 70ºC
Barras Blindadas = 85ºC
I = Intensidad prevista por el conductor (A).
I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

Ib £ In £ Iz
I2 £ 1,45 Iz

Donde:
Ib: intensidad utilizada en el circuito.
Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52
In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

es la intensidad de regulación escogida.
I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Fórmulas compensación energía reactiva

cosØ = P/Ö(P²+ Q²).
tgØ = Q/P.
Qc = Px(tgØ1-tgØ2).
C = Qcx1000/U²x□; (Monofásico - Trifásico conexión estrella).
C = Qcx1000/3xU²x□; (Trifásico conexión triángulo).
Siendo:
P = Potencia activa instalación (kW).
Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).
Qc = Potencia reactiva a compensar (kVAr).
Ø1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.
Ø2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.
U = Tensión compuesta (V).
□ = 2xPixf ; f = 50 Hz.
C = Capacidad condensadores (F); cx1000000(µF).

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$Rt = 0{,}8 \cdot \rho / P$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
□: Resistividad del terreno (Ohm·m)
P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$Rt = \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
□: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$Rt = 2 \cdot \rho / L$$

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$Rt = 1 / (Lc/2 + Lp/ + P/0,8)$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
: Resistividad del terreno (Ohm·m)
Lc: Longitud total del conductor (m)
Lp: Longitud total de las picas (m)
P: Perímetro de las placas (m)

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN TT

- Potencia total instalada:

DERIVACIÓN A C-1	40725 W
AIRE ACONDICIONADO 2	5090 W
E-16	1000 W
E-17	1000 W
E-18	2000 W
E-19	2000 W
E-20	2000 W
E-21	2000 W
E-22	2000 W
E-23	2000 W
E-24	1000 W
E-25	2000 W
A-5	172 W
A-6	215 W
A-7	258 W
A-8	53 W
A-9	473 W
A-10	36 W
TOTAL....	64022 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 5022
- Potencia Instalada Fuerza (W): 59000
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 0.81: 44741.18
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 1: 55425.63

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 18200
- Potencia Fase S (W): 17115
- Potencia Fase T (W): 16207

Cálculo de la DERIVACIÓN INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos □_R : 0.81; Cos □_S : 0.82; Cos □_T : 0.82; Xu(m□/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 0.7; S = 0.7; T = 0.7;
- Potencias: P(w): 37403.1 Q(var): 26504.57
- Intensidades fasores: IR = 57.46-42.02i; IS = -58.64-28.01i; IT = 5.69+62.09i; IN = 4.51-7.93i
- Intensidades valor eficaz: IR = 71.18; IS = 64.98; IT = 62.35; IN = 9.13

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 74.71

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Se eligen conductores Unipolares 4x25+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 106 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 63 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 62.55; S = 58.79; T = 57.3; N = 40.37
e(parcial):
Simple: RN = 1.07 V, 0.46%; SN = 0.97 V, 0.42%; TN = 0.73 V, 0.31%;
Compuesta: RS = 1.6 V, 0.4%; ST = 1.53 V, 0.38%; TR = 1.65 V, 0.41%;
e(total):
Simple: **RN = 1.07 V, 0.46%**; SN = 0.97 V, 0.42%; TN = 0.73 V, 0.31%;
Compuesta: RS = 1.6 V, 0.4%; ST = 1.53 V, 0.38%; TR = 1.65 V, 0.41%;

Prot. Térmica:
I. Aut./Tet. In.: 80 A. Térmico reg. Int.Reg.: 80 A.

Cálculo de la Línea: DERIVACIÓN A C-1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 17 m; Cos □_R : 0.81; Cos □_S : 0.84; Cos □_T : 0.81; Xu(m□/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 0.7; S = 0.7; T = 0.7;
- Potencias: P(w): 29376.6 Q(var): 20625.69
- Intensidades fasores: IR = 43.33-31.65i; IS = -44.8-22.76i; IT = 5.3+51.28i; IN = 3.83-3.13i
- Intensidades valor eficaz: IR = 53.66; IS = 50.25; IT = 51.56; IN = 4.95

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 57.19
Se eligen conductores Unipolares 4x16+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 65.52 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 73.54; S = 69.41; T = 70.96; N = 40.29
e(parcial):
Simple: RN = 1.08 V, 0.47%; SN = 0.97 V, 0.42%; TN = 0.87 V, 0.38%;
Compuesta: RS = 1.65 V, 0.41%; ST = 1.69 V, 0.42%; TR = 1.71 V, 0.43%;
e(total):
Simple: **RN = 2.15 V, 0.93%**; SN = 1.93 V, 0.84%; TN = 1.59 V, 0.69%;
Compuesta: RS = 3.25 V, 0.81%; ST = 3.22 V, 0.8%; TR = 3.37 V, 0.84%;

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.
Protección Térmica en Final de Línea

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

SUBCUADRO
DERIVACIÓN A C-1

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

AIRE ACONDICIONADO 1	7410 W
RECUPER. CALOR	1200 W
E-1	2300 W
E-2	1000 W
E-3	1000 W
E-4	2000 W
E-5	3000 W
E-6	3000 W
E-7	2000 W
E-8	2000 W
E-9	2000 W
E-10	2000 W
E-11	2000 W
E-12	2000 W
E-13	2000 W
E-14	1000 W
E-15	1000 W
E-4`	500 W
E-7´	500 W
E-9´	500 W
E-11``	500 W
E-19´´	500 W
E-20´´	500 W
A-1	300 W
A-2	172 W
A-3	301 W
A-4	42 W
TOTAL....	40725 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 3815
- Potencia Instalada Fuerza (W): 36910

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 11200
- Potencia Fase S (W): 11115
- Potencia Fase T (W): 11000

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cálculo de la Línea: AIRE ACONDICIONADO 1

- Potencia nominal: 7410 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos □: 0.85; Xu(m□/m): 0.08; r: 0.89

- Potencias: P(w): 8332.58 Q(var): 5173.92
- Intensidades fasores: IR = 12.03-7.47i; IS = -12.48-6.68i; IT = 0.45+14.15i; IN = -0
- Intensidades valor eficaz: IR = 14.16; IS = 14.16; IT = 14.16; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 17.7
Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 27.36 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 53.39; S = 53.39; T = 53.39; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.59 V, 0.26%; SN = 0.59 V, 0.26%; TN = 0.59 V, 0.26%;
Compuesta: RS = 1.02 V, 0.26%; ST = 1.02 V, 0.26%; TR = 1.02 V, 0.26%;
e(total):
Simple: **RN = 2.74 V, 1.19% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 2.52 V, 1.09%; TN = 2.18 V, 0.95%;
Compuesta: RS = 4.27 V, 1.07%; ST = 4.24 V, 1.06%; TR = 4.39 V, 1.1%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: RECUPER. CALOR

- Potencia nominal: 1200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos □: 0.78; Xu(m□/m): 0.08; r: 0.79

- Potencias: P(w): 1518.99 Q(var): 1218.66
- Intensidades fasores: IR = 6.58-5.28i; IS = -0; IT = -0; IN = 6.58-5.28i
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.43; IS = -0; IT = -0; IN = 8.43

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 10.54
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 47.62; S = 40; T = 40; N = 47.62
e(parcial): RN = 1.01 V, 0.44%;
e(total): **RN = 3.16 V, 1.37% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: DERIVACIÓN E-1, E-2

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.5 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 3300 Q(var): 2475
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -16.43-7.02i; IT = -0; IN = -16.43-7.02i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 17.86; IT = -0; IN = 17.86

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 17.86
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 49.49; T = 40; N = 49.49
e(parcial): SN = 0.07 V, 0.03%;
e(total): **SN = 2 V, 0.87%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: E-1

- Potencia nominal: 2300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 14 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2300 Q(var): 1725
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -11.45-4.89i; IT = -0; IN = -11.45-4.89
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 12.45; IT = -0; IN = 12.45

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 12.45
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.82) 21.32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 50.23; T = 40; N = 50.23
e(parcial): SN = 2.16 V, 0.93%;
e(total): **SN = 4.16 V, 1.8% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: E-2

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.98-2.13i; IT = -0; IN = -4.98-2.13i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 5.41; IT = -0; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 5.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 18.72 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 42.51; T = 40; N = 42.51
e(parcial): SN = 0.65 V, 0.28%;
e(total): **SN = 2.65 V, 1.15% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: DERIVACIÓN E-3, E-4

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.5 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 3000 Q(var): 2250
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0; IT = 1.94+16.12i; IN = 1.94+16.12i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = -0; IT = 16.24; IN = 16.24

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 16.24
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 44.94; N = 44.94
e(parcial): TN = 0.04 V, 0.02%;
e(total): **TN = 1.64 V, 0.71%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: E-3

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 11 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0; IT = 0.65+5.37i; IN = 0.65+5.37i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = -0; IT = 5.41; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 5.41
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 42.71; N = 42.71
e(parcial): TN = 0.72 V, 0.31%;
e(total): **TN = 2.35 V, 1.02% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: E-4

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 6 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0; IT = 1.29+10.75i; IN = 1.29+10.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = -0; IT = 10.83; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 10.83
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 47.97; N = 47.97
e(parcial): TN = 0.8 V, 0.35%;
e(total): **TN = 2.43 V, 1.05% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: DERIVACIÓN E-5, E-6

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.5 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 6000 Q(var): 4500
- Intensidades fasores: IR = 25.98-19.49i; IS = -0; IT = -0; IN = 25.98-19.49i
- Intensidades valor eficaz: IR = 32.48; IS = -0; IT = -0; IN = 32.48

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 32.48
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 59.78; S = 40; T = 40; N = 59.78
e(parcial): RN = 0.09 V, 0.04%;
e(total): **RN = 2.24 V, 0.97%**;

Protección diferencial:

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: E-5

- Potencia nominal: 3000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 6 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 3000 Q(var): 2250
- Intensidades fasores: IR = 12.99-9.74i; IS = -0; IT = -0; IN = 12.99-9.74i
- Intensidades valor eficaz: IR = 16.24; IS = -0; IT = -0; IN = 16.24

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 16.24
Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.79) 24.49 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 53.19; S = 40; T = 40; N = 53.19
e(parcial): RN = 0.76 V, 0.33%;
e(total): **RN = 3 V, 1.3% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: E-6

- Potencia nominal: 3000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 13 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 3000 Q(var): 2250
- Intensidades fasores: IR = 12.99-9.74i; IS = -0; IT = -0; IN = 12.99-9.74i
- Intensidades valor eficaz: IR = 16.24; IS = -0; IT = -0; IN = 16.24

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 16.24
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 25.2 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 52.46; S = 40; T = 40; N = 52.46
e(parcial): RN = 1.65 V, 0.71%;

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

e(total): **RN = 3.89 V, 1.68% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: DERIVACIÓN E-7, E-8

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.5 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 4000 Q(var): 3000
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0; IT = 2.59+21.5i; IN = 2.59+21.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = -0; IT = 21.65; IN = 21.65

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 21.65
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 48.79; N = 48.79
e(parcial): TN = 0.06 V, 0.02%;
e(total): **TN = 1.65 V, 0.71%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: E-7

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 16 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0; IT = 1.29+10.75i; IN = 1.29+10.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = -0; IT = 10.83; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 10.83
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.79) 18.17 A. según ITC-BT-19

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 50.65; N = 50.65
e(parcial): TN = 2.14 V, 0.93%;
e(total): **TN = 3.79 V, 1.64% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: E-8

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 19 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0; IT = 1.29+10.75i; IN = 1.29+10.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = -0; IT = 10.83; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 10.83
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 18.72 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 50.03; N = 50.03
e(parcial): TN = 2.54 V, 1.1%;
e(total): **TN = 4.19 V, 1.81% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: DERIVACIÓN E-9, E-10

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.5 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 4000 Q(var): 3000
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -19.91-8.5i; IT = -0; IN = -19.91-8.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 21.65; IT = -0; IN = 21.65

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 21.65
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 48.79; T = 40; N = 48.79
e(parcial): SN = 0.06 V, 0.02%;
e(total): **SN = 1.99 V, 0.86%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: E-9

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 24 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -9.96-4.25i; IT = -0; IN = -9.96-4.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 10.83; IT = -0; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 10.83
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 18.72 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 50.03; T = 40; N = 50.03
e(parcial): SN = 3.21 V, 1.39%;
e(total): **SN = 5.2 V, 2.25% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: E-10

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 29 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -9.96-4.25i; IT = -0; IN = -9.96-4.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 10.83; IT = -0; IN = 10.83

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 10.83
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 18.72 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 50.03; T = 40; N = 50.03
e(parcial): SN = 3.87 V, 1.68%;
e(total): **SN = 5.86 V, 2.54% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: DERIVACIÓN E-11, E-12

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.5 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 4000 Q(var): 3000
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0; IT = 2.59+21.5i; IN = 2.59+21.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = -0; IT = 21.65; IN = 21.65

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 21.65
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 48.79; N = 48.79
e(parcial): TN = 0.06 V, 0.02%;
e(total): **TN = 1.65 V, 0.71%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: E-11

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 15 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0; IT = 1.29+10.75i; IN = 1.29+10.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = -0; IT = 10.83; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 10.83
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 18.72 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 50.03; N = 50.03
e(parcial): TN = 2.01 V, 0.87%;
e(total): **TN = 3.66 V, 1.58% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: E-12

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 12 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0; IT = 1.29+10.75i; IN = 1.29+10.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = -0; IT = 10.83; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 10.83
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 18.72 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 50.03; N = 50.03
e(parcial): TN = 1.61 V, 0.7%;
e(total): **TN = 3.26 V, 1.41% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: DERIVACIÓN E-13, E-14, E-15

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.5 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 4000 Q(var): 3000
- Intensidades fasores: IR = 17.32-12.99i; IS = -0; IT = -0; IN = 17.32-12.99i
- Intensidades valor eficaz: IR = 21.65; IS = -0; IT = -0; IN = 21.65

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 21.65
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 55 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 44.65; S = 40; T = 40; N = 44.65
e(parcial): RN = 0.03 V, 0.01%;
e(total): **RN = 2.19 V, 0.95%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: E-13

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 15 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 8.66-6.5i; IS = -0; IT = -0; IN = 8.66-6.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.83; IS = -0; IT = -0; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 10.83
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 18.72 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 50.03; S = 40; T = 40; N = 50.03
e(parcial): RN = 2 V, 0.87%;
e(total): **RN = 4.19 V, 1.81% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: E-14

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 9 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = -0; IT = -0; IN = 4.33-3.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = -0; IT = -0; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 18.72 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 42.51; S = 40; T = 40; N = 42.51
e(parcial): RN = 0.59 V, 0.25%;
e(total): **RN = 2.77 V, 1.2% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: E-15

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 19 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = -0; IT = -0; IN = 4.33-3.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = -0; IT = -0; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 18.72 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 42.51; S = 40; T = 40; N = 42.51
e(parcial): RN = 1.24 V, 0.54%;
e(total): **RN = 3.42 V, 1.48% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cálculo de la Línea: LINEA SAI

- Potencia nominal: 1.5 kVA
- Indice carga c: 2.22
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos □: 0.9; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 3000 Q(var): 1452.97
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -11.94-8.1i; IT = -0; IN = -11.94-8.1i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 14.43; IT = -0; IN = 14.43

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 14.43
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 54.17; T = 40; N = 54.17
e(parcial): SN = 2.04 V, 0.88%;
e(total): **SN = 3.97 V, 1.72%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

SISTEMA ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA
LINEA SAI

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

E-4`	500 W
E-7´	500 W
E-9´	500 W
E-11``	500 W
E-19´´	500 W
E-20´´	500 W
TOTAL....	3000 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 3000

Cálculo de la Línea: E-4`

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 6 m; Cos □: 0.9; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 242.16
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.99-1.35i; IT = -0; IN = -1.99-1.35i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.41; IT = -0; IN = 2.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 18.72 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.5; T = 40; N = 40.5
e(parcial): SN = 0.19 V, 0.08%;
e(total): **SN = 4.16 V, 1.8% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E-7´

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 16 m; Cos □: 0.9; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 242.16
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.99-1.35i; IT = -0; IN = -1.99-1.35i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.41; IT = -0; IN = 2.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 18.72 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.5; T = 40; N = 40.5
e(parcial): SN = 0.52 V, 0.22%;
e(total): **SN = 4.49 V, 1.94% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E-9´

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 24 m; Cos : 0.9; Xu(m/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 242.16
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.99-1.35i; IT = -0; IN = -1.99-1.35i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.41; IT = -0; IN = 2.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 18.72 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.5; T = 40; N = 40.5
e(parcial): SN = 0.78 V, 0.34%;
e(total): **SN = 4.74 V, 2.05% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E-11``

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 11 m; Cos : 0.9; Xu(m/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 242.16
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.99-1.35i; IT = -0; IN = -1.99-1.35i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.41; IT = -0; IN = 2.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.39; T = 40; N = 40.39

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

e(parcial): SN = 0.36 V, 0.15%;
e(total): **SN = 4.32 V, 1.87% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E-19´´

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 12 m; Cos □: 0.9; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 242.16
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.99-1.35i; IT = -0; IN = -1.99-1.35i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.41; IT = -0; IN = 2.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 18.72 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.5; T = 40; N = 40.5
e(parcial): SN = 0.39 V, 0.17%;
e(total): **SN = 4.36 V, 1.89% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E-20´´

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 9 m; Cos □: 0.9; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 242.16
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.99-1.35i; IT = -0; IN = -1.99-1.35i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.41; IT = -0; IN = 2.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.39; T = 40; N = 40.39
e(parcial): SN = 0.29 V, 0.13%;
e(total): **SN = 4.26 V, 1.84% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: D. A-1, A-2, A-3, A-4

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.5 m; Cos □: 0.9; Xu(m□/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 815 Q(var): 394.72
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -3.24-2.2i; IT = -0; IN = -3.24-2.2i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 3.92; IT = -0; IN = 3.92

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 3.92
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.29; T = 40; N = 40.29
e(parcial): SN = 0.01 V, 0%;
e(total): **SN = 1.94 V, 0.84%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: A-1

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos □: 0.9; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 300 Q(var): 145.3
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.19-0.81i; IT = -0; IN = -1.19-0.81i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.44; IT = -0; IN = 1.44

Calentamiento:

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Intensidad(A)_S: 1.44
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.28; T = 40; N = 40.28
e(parcial): SN = 0.52 V, 0.22%;
e(total): **SN = 2.46 V, 1.07% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A-2

- Potencia nominal: 172 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos : 0.9; Xu(m/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 172 Q(var): 83.3
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.68-0.46i; IT = -0; IN = -0.68-0.46i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.83; IT = -0; IN = 0.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.83
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.09; T = 40; N = 40.09
e(parcial): SN = 0.26 V, 0.11%;
e(total): **SN = 2.2 V, 0.95% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A-3

- Potencia nominal: 301 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 21 m; Cos : 0.9; Xu(m/m): 0.08;

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

- Potencias: P(w): 301 Q(var): 145.78
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.2-0.81i; IT = -0; IN = -1.2-0.81i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.45; IT = -0; IN = 1.45

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 1.45
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.28; T = 40; N = 40.28
e(parcial): SN = 0.68 V, 0.29%;
e(total): **SN = 2.62 V, 1.14% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A-4

- Potencia nominal: 42 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 26 m; Cos □: 0.9; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 42 Q(var): 20.34
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.17-0.11i; IT = -0; IN = -0.17-0.11i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.2; IT = -0; IN = 0.2

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.2
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.01; T = 40; N = 40.01
e(parcial): SN = 0.12 V, 0.05%;
e(total): **SN = 2.06 V, 0.89% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AIRE ACONDICIONADO 2

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

- Potencia nominal: 5090 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 19 m; Cos □: 0.83; Xu(m□/m): 0.08; r: 0.87

- Potencias: P(w): 5849.41 Q(var): 3903.42
- Intensidades fasores: IR = 8.44-5.63i; IS = -9.1-4.49i; IT = 0.66+10.13i; IN = -0
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.15; IS = 10.15; IT = 10.15; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 12.69
Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 27.36 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 46.88; S = 46.88; T = 46.88; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.77 V, 0.33%; SN = 0.77 V, 0.33%; TN = 0.77 V, 0.33%;
Compuesta: RS = 1.34 V, 0.33%; ST = 1.34 V, 0.33%; TR = 1.34 V, 0.33%;
e(total):
Simple: **RN = 1.84 V, 0.8% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 1.74 V, 0.75%; TN = 1.5 V, 0.65%;
Compuesta: RS = 2.94 V, 0.73%; ST = 2.87 V, 0.72%; TR = 2.99 V, 0.75%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

<u>Cálculo de la Línea: D. E-16,E-17, E-18</u>

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.5 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 4000 Q(var): 3000
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0; IT = 2.59+21.5i; IN = 2.59+21.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = -0; IT = 21.65; IN = 21.65

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 21.65
Se eligen conductores Unipolares 2x16+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.79) 58.46 A. según ITC-BT-19

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 44.11; N = 44.11
e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **TN = 0.75 V, 0.32%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: E-16

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0; IT = 0.65+5.37i; IN = 0.65+5.37i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = -0; IT = 5.41; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 5.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 18.72 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 42.51; N = 42.51
e(parcial): TN = 0.65 V, 0.28%;
e(total): **TN = 1.4 V, 0.61% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: E-17

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 17 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0; IT = 0.65+5.37i; IN = 0.65+5.37i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = -0; IT = 5.41; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 5.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 18.72 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 42.51; N = 42.51
e(parcial): TN = 1.11 V, 0.48%;
e(total): **TN = 1.86 V, 0.8% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: E-18

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 19 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0; IT = 1.29+10.75i; IN = 1.29+10.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = -0; IT = 10.83; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 10.83
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.82) 21.32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 47.73; N = 47.73
e(parcial): TN = 2.52 V, 1.09%;
e(total): **TN = 3.27 V, 1.42% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: D. E-19, E-20, E-21

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.5 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 6000 Q(var): 4500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -29.87-12.76i; IT = -0; IN = -29.87-12.76i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 32.48; IT = -0; IN = 32.48

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 32.48
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 55 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 50.46; T = 40; N = 50.46
e(parcial): SN = 0.05 V, 0.02%;
e(total): **SN = 1.02 V, 0.44%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: E-19

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 12 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -9.96-4.25i; IT = -0; IN = -9.96-4.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 10.83; IT = -0; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 10.83
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 18.72 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 50.03; T = 40; N = 50.03
e(parcial): SN = 1.61 V, 0.7%;
e(total): **SN = 2.63 V, 1.14% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: E-20

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 19 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -9.96-4.25i; IT = -0; IN = -9.96-4.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 10.83; IT = -0; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 10.83
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 18.72 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 50.03; T = 40; N = 50.03
e(parcial): SN = 2.55 V, 1.1%;
e(total): **SN = 3.56 V, 1.54% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: E-21

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 26 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -9.96-4.25i; IT = -0; IN = -9.96-4.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 10.83; IT = -0; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 10.83
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 18.72 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 50.03; T = 40; N = 50.03
e(parcial): SN = 3.48 V, 1.51%;
e(total): **SN = 4.5 V, 1.95% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: D. E-22, E-23, E-24, E-25

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

- Longitud: 0.5 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 7000 Q(var): 5250
- Intensidades fasores: IR = 30.31-22.73i; IS = -0; IT = -0; IN = 30.31-22.73i
- Intensidades valor eficaz: IR = 37.89; IS = -0; IT = -0; IN = 37.89

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 37.89
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 66.92; S = 40; T = 40; N = 66.92
e(parcial): RN = 0.1 V, 0.05%;
e(total): **RN = 1.18 V, 0.51%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 40 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: E-22

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 13 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 8.66-6.5i; IS = -0; IT = -0; IN = 8.66-6.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.83; IS = -0; IT = -0; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 10.83
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.82) 21.32 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm (Bandeja compartida: BANDP1). Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 47.73; S = 40; T = 40; N = 47.73
e(parcial): RN = 1.73 V, 0.75%;
e(total): **RN = 2.9 V, 1.26% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: E-23

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 8 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 8.66-6.5i; IS = -0; IT = -0; IN = 8.66-6.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.83; IS = -0; IT = -0; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 10.83
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 18.72 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 50.03; S = 40; T = 40; N = 50.03
e(parcial): RN = 1.07 V, 0.46%;
e(total): **RN = 2.25 V, 0.97% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: E-24

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 14 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = -0; IT = -0; IN = 4.33-3.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = -0; IT = -0; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 18.72 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 42.51; S = 40; T = 40; N = 42.51
e(parcial): RN = 0.91 V, 0.4%;

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

e(total): **RN = 2.09 V, 0.9% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: E-25

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 113 m; Cos □: 0.8; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 8.66-6.5i; IS = -0; IT = -0; IN = 8.66-6.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.83; IS = -0; IT = -0; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 10.83
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 25.2 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 45.54; S = 40; T = 40; N = 45.54
e(parcial): RN = 9.27 V, 4.01%;
e(total): **RN = 10.45 V, 4.52% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: D. A-5, A-6, A-7, A-8, A-9, A-10

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.5 m; Cos □: 0.9; Xu(m□/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1207 Q(var): 584.58
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0; IT = -0.42+5.79i; IN = -0.42+5.79i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = -0; IT = 5.81; IN = 5.81

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 5.81
Se eligen conductores Unipolares 2x16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 74 A. según ITC-BT-19

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.18; N = 40.18
e(parcial): TN = 0.01 V, 0%;
e(total): **TN = 0.73 V, 0.32%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: A-5

- Potencia nominal: 172 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 19 m; Cos : 0.9; Xu(m/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 172 Q(var): 83.3
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0; IT = -0.06+0.83i; IN = -0.06+0.83i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = -0; IT = 0.83; IN = 0.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.83
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.09; N = 40.09
e(parcial): TN = 0.35 V, 0.15%;
e(total): **TN = 1.08 V, 0.47% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A-6

- Potencia nominal: 215 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 21 m; Cos : 0.9; Xu(m/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 215 Q(var): 104.13
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0; IT = -0.08+1.03i; IN = -0.08+1.03i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = -0; IT = 1.03; IN = 1.03

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.03

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.14; N = 40.14
e(parcial): TN = 0.49 V, 0.21%;
e(total): **TN = 1.22 V, 0.53% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A-7

- Potencia nominal: 258 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 13 m; Cos □: 0.9; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 258 Q(var): 124.96
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0; IT = -0.09+1.24i; IN = -0.09+1.24i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = -0; IT = 1.24; IN = 1.24

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.24
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.21; N = 40.21
e(parcial): TN = 0.36 V, 0.16%;
e(total): **TN = 1.09 V, 0.47% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A-8

- Potencia nominal: 53 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 17 m; Cos □: 0.9; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 53 Q(var): 25.67

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0; IT = -0.02+0.25i; IN = -0.02+0.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = -0; IT = 0.25; IN = 0.25

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.25
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.01; N = 40.01
e(parcial): TN = 0.1 V, 0.04%;
e(total): **TN = 0.83 V, 0.36% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A-9

- Potencia nominal: 473 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos □: 0.9; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 473 Q(var): 229.08
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0; IT = -0.17+2.27i; IN = -0.17+2.27i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = -0; IT = 2.28; IN = 2.28

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 2.28
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.69; N = 40.69
e(parcial): TN = 1.27 V, 0.55%;
e(total): **TN = 2.01 V, 0.87% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A-10

- Potencia nominal: 36 W

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 19 m; Cos □: 0.9; Xu(m□/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 36 Q(var): 17.44
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0; IT = -0.01+0.17i; IN = -0.01+0.17i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = -0; IT = 0.17; IN = 0.17

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.17
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): TN = 0.07 V, 0.03%;
e(total): **TN = 0.81 V, 0.35% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
ACOMETIDA	37403.1	0	3x16/10Cu	71.18	82	0	0	63
DERIVACION IND.	37403.1	20	4x25+TTx16Cu	71.18	106	0.46	0.46	63
DERIVACIÓN A C-1	29376.6	17	4x16+TTx16Cu	53.66	65.52	0.47	0.93	
AIRE ACONDICIONADO 2	5849.41	19	4x4+TTx4Cu	10.15	27.36	0.33	0.8	
D. E-16,E-17, E-18	4000	0.5	2x16+TTx16Cu	21.65	58.46	0.01	0.32	
E-16	1000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	18.72	0.28	0.61	
E-17	1000	17	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	18.72	0.48	0.8	
E-18	2000	19	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	21.32	1.09	1.42	75x60
D. E-19, E-20, E-21	6000	0.5	2x10Cu	32.48	55	0.02	0.44	
E-19	2000	12	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	18.72	0.7	1.14	

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

E-20	2000	19	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	18.72	1.1	1.54	
E-21	2000	26	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	18.72	1.51	1.95	
D. E-22, E-23, E-24, E-25	7000	0.5	2x6Cu	37.89	40	0.05	0.51	
E-22	2000	13	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	21.32	0.75	1.26	75x60
E-23	2000	8	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	18.72	0.46	0.97	
E-24	1000	14	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	18.72	0.4	0.9	
E-25	2000	113	2x4+TTx4Cu	10.83	25.2	4.01	4.52	
D. A-5, A-6, A-7, A-8, A-9, A-10	1207	0.5	2x16Cu	5.81	74	0	0.32	
A-5	172	19	2x1.5+TTx1.5Cu	0.83	15	0.15	0.47	16
A-6	215	21	2x1.5+TTx1.5Cu	1.03	15	0.21	0.53	16
A-7	258	13	2x1.5+TTx1.5Cu	1.24	15	0.16	0.47	16
A-8	53	17	2x1.5+TTx1.5Cu	0.25	15	0.04	0.36	16
A-9	473	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.28	15	0.55	0.87	16
A-10	36	19	2x1.5+TTx1.5Cu	0.17	15	0.03	0.35	16

Subcuadro DERIVACIÓN A C-1

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
AIRE ACONDICIONADO 1	8332.58	10	4x4+TTx4Cu	14.16	27.36	0.26	1.19	
RECUPER. CALOR	1518.99	10	2x2.5+TTx2.5Cu	8.43	21.6	0.44	1.37	
DERIVACIÓN E-1, E-2	3300	0.5	2x4Cu	17.86	41	0.03	0.87	
E-1	2300	14	2x2.5+TTx2.5Cu	12.45	21.32	0.93	1.8	75x60
E-2	1000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	18.72	0.28	1.15	
DERIVACIÓN E-3, E-4	3000	0.5	2x6Cu	16.24	40	0.02	0.71	
E-3	1000	11	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	18	0.31	1.02	20

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

E-4	2000	6	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	21	0.35	1.05	20
DERIVACIÓN E-5, E-6	6000	0.5	2x6Cu	32.48	40	0.04	0.97	
E-5	3000	6	2x4+TTx4Cu	16.24	24.49	0.33	1.3	
E-6	3000	13	2x4+TTx4Cu	16.24	25.2	0.71	1.68	
DERIVACIÓN E-7, E-8	4000	0.5	2x6Cu	21.65	40	0.02	0.71	
E-7	2000	16	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	18.17	0.93	1.64	
E-8	2000	19	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	18.72	1.1	1.81	
DERIVACIÓN E-9, E-10	4000	0.5	2x6Cu	21.65	40	0.02	0.86	
E-9	2000	24	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	18.72	1.39	2.25	
E-10	2000	29	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	18.72	1.68	2.54	
DERIVACIÓN E-11, E-12	4000	0.5	2x6Cu	21.65	40	0.02	0.71	
E-11	2000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	18.72	0.87	1.58	
E-12	2000	12	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	18.72	0.7	1.41	
DERIVACIÓN E-13, E-14, E-15	4000	0.5	2x10Cu	21.65	55	0.01	0.95	
E-13	2000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	18.72	0.87	1.81	
E-14	1000	9	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	18.72	0.25	1.2	
E-15	1000	19	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	18.72	0.54	1.48	
LINEA SAI	3000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	14.43	21	0.88	1.72	20
E-4`	500	6	2x2.5+TTx2.5Cu	2.41	18.72	0.08	1.8	
E-7´	500	16	2x2.5+TTx2.5Cu	2.41	18.72	0.22	1.94	
E-9´	500	24	2x2.5+TTx2.5Cu	2.41	18.72	0.34	2.05	
E-11``	500	11	2x2.5+TTx2.5Cu	2.41	21	0.15	1.87	20
E-19´´	500	12	2x2.5+TTx2.5Cu	2.41	18.72	0.17	1.89	
E-20´´	500	9	2x2.5+TTx2.5Cu	2.41	21	0.13	1.84	20
D. A-1, A-2, A-3, A-4	815	0.5	2x6Cu	3.92	40	0	0.84	
A-1	300	16	2x1.5+TTx1.5C	1.44	15	22	1.07	16

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

			u					
A-2	172	14	2x1.5+TTx1.5C u	0.83	15	0.11	0.95	16
A-3	301	21	2x1.5+TTx1.5C u	1.45	15	0.29	1.14	16
A-4	42	26	2x1.5+TTx1.5C u	0.2	15	0.05	0.89	16

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE

LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO"

CALLE DUEÑAS Nº 2.
51001 CEUTA

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

ANEXO 2
INSTALACIÓN ILUMINACIÓN

PETICIONARIA:
CÁMARA DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA

INGENIERO
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO

CEUTA, ABRIL 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

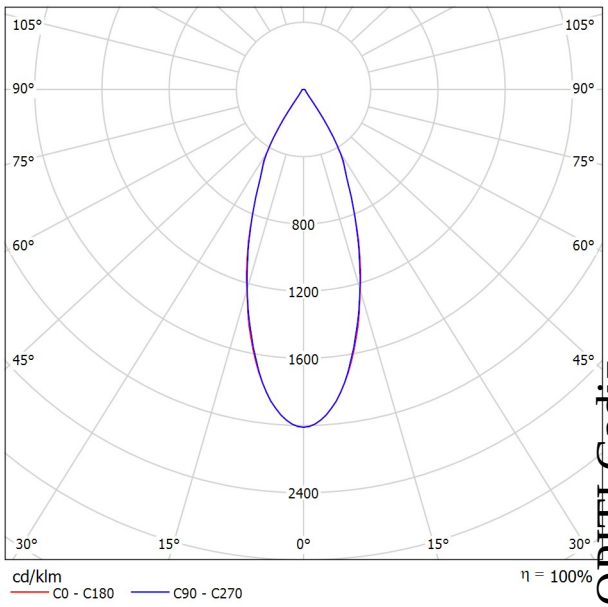
SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

SIMON 70324030-484 703.24 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Cuadrado / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 95 97 99 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

703.24 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Cuadrado

Características técnicas:
0,2 kg
CRI 80
IP 20

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

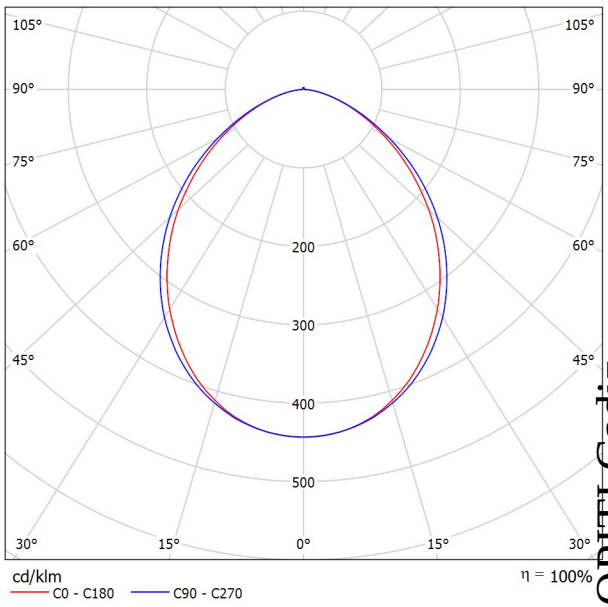
SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

SIMON 81812030-684 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 55 86 97 99 100

818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL

Certificaciones:
IEC 60598-1:2020 Luminarias. Parte 1
EN 60598 Part 2 Sección 1
EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
EN 62471. Seguridad fotobiológica de lámparas y de los aparatos que utilizan lámparas.
EN 55015 Límites y métodos de medida de las características relativas a las perturbaciones radioeléctricas de los equipos de iluminación y similares.
EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada <= 16 A por fase).
EN 61000-3-3. Electromagnetic compatibility (EMC) - Parte 3-3: Límites. Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión
EN 61547:2011

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.7	22.9	22.0	23.1	23.4	22.1	23.3	22.4	23.5	23.7
	3H	22.7	23.7	23.0	24.0	24.3	23.0	24.1	23.3	24.4	24.6
	4H	23.0	24.0	23.3	24.3	24.6	23.3	24.3	23.7	24.6	24.9
	6H	23.2	24.1	23.6	24.4	24.8	23.5	24.4	23.9	24.7	25.1
	8H	23.3	24.2	23.6	24.5	24.8	23.5	24.4	23.9	24.8	25.1
	12H	23.3	24.1	23.7	24.5	24.8	23.6	24.4	23.9	24.8	25.1
4H	2H	22.2	23.2	22.5	23.5	23.8	22.5	23.5	22.8	23.8	24.1
	3H	23.3	24.2	23.7	24.5	24.8	23.6	24.5	24.0	24.8	25.1
	4H	23.7	24.5	24.1	24.9	25.2	24.0	24.8	24.4	25.1	25.5
	6H	24.0	24.7	24.5	25.1	25.5	24.3	24.9	24.7	25.3	25.7
	8H	24.1	24.7	24.6	25.1	25.6	24.4	25.0	24.8	25.4	25.8
	12H	24.2	24.7	24.7	25.2	25.6	24.4	24.9	24.9	25.4	25.8
8H	4H	23.9	24.5	24.3	24.9	25.3	24.1	24.7	24.6	25.1	25.6
	6H	24.3	24.8	24.8	25.2	25.7	24.5	25.0	25.0	25.4	25.9
	8H	24.5	24.9	24.9	25.3	25.8	24.6	25.1	25.1	25.5	26.0
	12H	24.6	24.9	25.1	25.4	25.9	24.7	25.1	25.2	25.6	26.1
12H	4H	23.9	24.4	24.4	24.9	25.3	24.1	24.7	24.6	25.1	25.5
	6H	24.3	24.7	24.8	25.2	25.7	24.5	24.9	25.0	25.4	25.9
	8H	24.5	24.9	25.0	25.3	25.9	24.7	25.0	25.2	25.5	26.0

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.2 / -0.3	+0.2 / -0.3
S = 1.5H	+0.4 / -0.7	+0.4 / -0.7
S = 2.0H	+0.8 / -1.3	+0.9 / -1.3
Tabla estándar	BK04	BK04
Sumando de corrección	6.9	7.2

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3550lm Flujo luminoso total

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

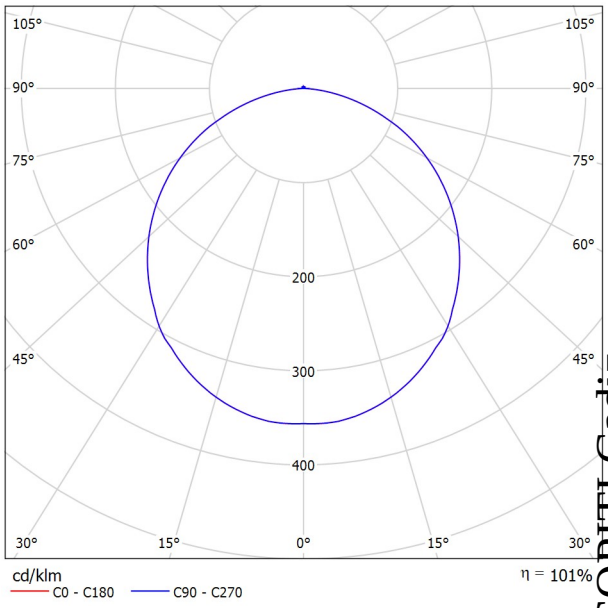
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

SIMON 86002300-394 O 860.23 Lineal 1600mm 4000K Opal DALI CRI90 BL / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 47 79 96 99 101

SIMON 86002300-394 O Module 860 1600 4000K CRI90

Se requiere pedir adicionalmente estructura de perfil y difusor correspondiente.

Características técnicas:
Peso: 2'8 Kg.
Certificaciones:
IEC 60598-1:2020 Luminarias. Parte 1
EN 60598 Part 2 Sección 1
EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
EN 62471. Seguridad fotobiológica de lámparas y de los aparatos que utilizan lámparas.
EN 55015 Límites y métodos de medida de las características relativas a las perturbaciones radioeléctricas de los equipos de iluminación y similares.
EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada <= 16 A por fase).
EN 61000-3-3. Electromagnetic compatibility (EMC) - Parte 3-3: Límites. Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión
EN 61547:2011

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.5	22.8	21.8	23.1	23.3	21.5	22.8	21.8	23.1	23.3
	3H	23.1	24.3	23.4	24.5	24.8	23.1	24.3	23.4	24.5	24.8
	4H	23.7	24.8	24.0	25.1	25.4	23.7	24.8	24.0	25.1	25.4
	6H	24.1	25.1	24.4	25.4	25.8	24.1	25.1	24.4	25.4	25.8
	8H	24.2	25.2	24.6	25.5	25.8	24.2	25.2	24.6	25.5	25.8
	12H	24.2	25.2	24.6	25.5	25.9	24.2	25.2	24.6	25.5	25.9
4H	2H	22.2	23.3	22.6	23.6	23.9	22.2	23.3	22.6	23.6	23.9
	3H	23.9	24.9	24.3	25.2	25.6	23.9	24.9	24.3	25.2	25.6
	4H	24.7	25.5	25.1	25.9	26.2	24.7	25.5	25.1	25.9	26.2
	6H	25.2	25.9	25.6	26.3	26.7	25.2	25.9	25.6	26.3	26.7
	8H	25.3	26.0	25.8	26.4	26.8	25.3	26.0	25.8	26.4	26.8
	12H	25.4	26.0	25.9	26.4	26.9	25.4	26.0	25.9	26.4	26.9
8H	4H	24.9	25.6	25.4	26.0	26.5	24.9	25.6	25.4	26.0	26.5
	6H	25.6	26.1	26.1	26.6	27.0	25.6	26.1	26.1	26.6	27.0
	8H	25.8	26.3	26.3	26.7	27.2	25.8	26.3	26.3	26.7	27.2
	12H	25.9	26.3	26.4	26.8	27.3	25.9	26.3	26.4	26.8	27.3
12H	4H	25.0	25.6	25.4	26.0	26.4	25.0	25.6	25.4	26.0	26.4
	6H	25.6	26.1	26.1	26.6	27.1	25.6	26.1	26.1	26.6	27.1
	8H	25.9	26.3	26.4	26.8	27.3	25.9	26.3	26.4	26.8	27.3

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.3	+0.2 / -0.3
S = 2.0H	+0.4 / -0.7	+0.4 / -0.7
Tabla estándar	BK05	BK05
Sumando de corrección	8.2	8.2

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2960lm Flujo luminoso total

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

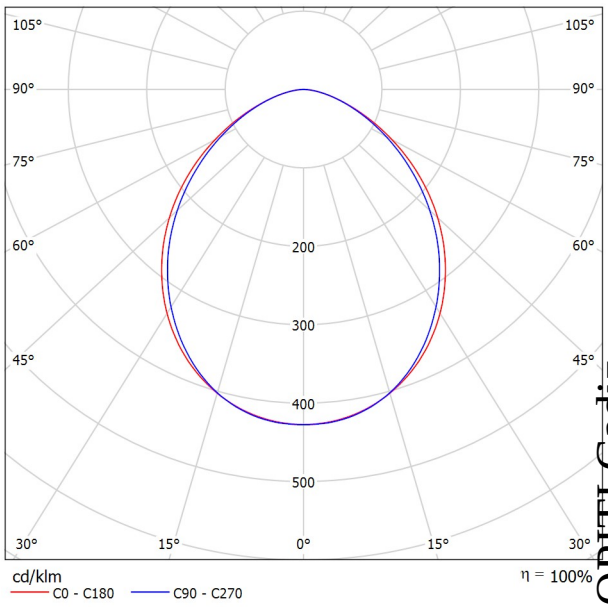
SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

SIMON 81816030-784 818.16 Lineal 1415mm HF Suspendido 4000K Opal On-Off CRI80 BL / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 54 85 97 100 100

818.16 Lineal 1415mm HF Suspendido 4000K Opal On-Off CRI80 BL

Certificaciones:
IEC 60598-1:2020 Luminarias. Parte 1
EN 60598 Part 2 Sección 1
EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
EN 62471. Seguridad fotobiológica de lámparas y de los aparatos que utilizan lámparas.
EN 55015 Límites y métodos de medida de las características relativas a las perturbaciones radioeléctricas de los equipos de iluminación y similares.
EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada <= 16 A por fase).
EN 61000-3-3. Electromagnetic compatibility (EMC) - Parte 3-3: Límites. Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión
EN 61547:2011

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	22.4	23.6	22.7	23.8	24.1	22.0	23.2	22.3	23.5	23.7
	3H	23.4	24.5	23.7	24.8	25.0	23.0	24.1	23.3	24.4	24.6
	4H	23.7	24.8	24.1	25.0	25.3	23.4	24.4	23.7	24.7	25.0
	6H	23.9	24.9	24.3	25.2	25.5	23.6	24.6	24.0	24.9	25.2
	8H	24.0	24.9	24.3	25.2	25.5	23.7	24.6	24.0	24.9	25.2
	12H	24.0	24.9	24.4	25.2	25.5	23.7	24.6	24.1	24.9	25.2
4H	2H	22.9	23.9	23.2	24.2	24.5	22.6	23.6	22.9	23.9	24.1
	3H	24.0	24.9	24.4	25.2	25.6	23.7	24.6	24.1	24.9	25.2
	4H	24.5	25.2	24.9	25.6	25.9	24.2	25.0	24.6	25.3	25.7
	6H	24.8	25.4	25.2	25.8	26.2	24.5	25.2	24.9	25.6	25.9
	8H	24.8	25.5	25.3	25.8	26.3	24.6	25.2	25.0	25.6	26.0
	12H	24.9	25.4	25.3	25.9	26.3	24.7	25.2	25.1	25.6	26.1
8H	4H	24.6	25.2	25.0	25.6	26.0	24.4	25.0	24.8	25.4	25.8
	6H	25.0	25.5	25.5	25.9	26.4	24.8	25.3	25.2	25.7	26.2
	8H	25.1	25.6	25.6	26.0	26.5	25.0	25.4	25.4	25.8	26.3
	12H	25.2	25.6	25.7	26.1	26.6	25.1	25.4	25.6	25.9	26.4
12H	4H	24.6	25.2	25.1	25.6	26.0	24.4	24.9	24.8	25.3	25.8
	6H	25.0	25.5	25.5	25.9	26.4	24.8	25.3	25.3	25.7	26.2
	8H	25.2	25.6	25.7	26.0	26.5	25.0	25.4	25.5	25.8	26.3

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.2 / -0.2	+0.2 / -0.2
S = 1.5H	+0.4 / -0.7	+0.4 / -0.7
S = 2.0H	+0.8 / -1.3	+0.8 / -1.2
Tabla estándar	BK04	BK04
Sumando de corrección	7.6	7.3

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4450lm Flujo luminoso total

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

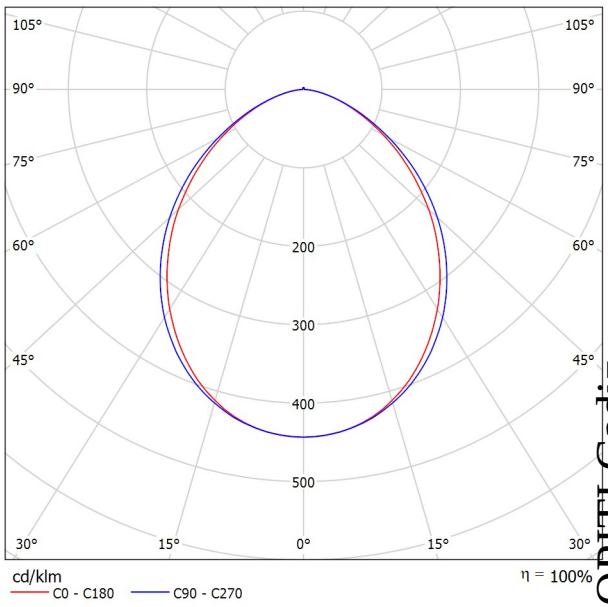
SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

SIMON 81812030-684 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 55 86 97 99 100

818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL

Certificaciones:
IEC 60598-1:2020 Luminarias. Parte 1
EN 60598 Part 2 Sección 1
EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
EN 62471. Seguridad fotobiológica de lámparas y de los aparatos que utilizan lámparas.
EN 55015 Límites y métodos de medida de las características relativas a las perturbaciones radioeléctricas de los equipos de iluminación y similares.
EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada <= 16 A por fase).
EN 61000-3-3. Electromagnetic compatibility (EMC) - Parte 3-3: Límites. Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión
EN 61547:2011

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.7	22.9	22.0	23.1	23.4	22.1	23.3	22.4	23.5	23.7
	3H	22.7	23.7	23.0	24.0	24.3	23.0	24.1	23.3	24.4	24.6
	4H	23.0	24.0	23.3	24.3	24.6	23.3	24.3	23.7	24.6	24.9
	6H	23.2	24.1	23.6	24.4	24.8	23.5	24.4	23.9	24.7	25.1
	8H	23.3	24.2	23.6	24.5	24.8	23.5	24.4	23.9	24.8	25.1
	12H	23.3	24.1	23.7	24.5	24.8	23.6	24.4	23.9	24.8	25.1
4H	2H	22.2	23.2	22.5	23.5	23.8	22.5	23.5	22.8	23.8	24.1
	3H	23.3	24.2	23.7	24.5	24.8	23.6	24.5	24.0	24.8	25.1
	4H	23.7	24.5	24.1	24.9	25.2	24.0	24.8	24.4	25.1	25.5
	6H	24.0	24.7	24.5	25.1	25.5	24.3	24.9	24.7	25.3	25.7
	8H	24.1	24.7	24.6	25.1	25.6	24.4	25.0	24.8	25.4	25.8
	12H	24.2	24.7	24.7	25.2	25.6	24.4	24.9	24.9	25.4	25.8
8H	4H	23.9	24.5	24.3	24.9	25.3	24.1	24.7	24.6	25.1	25.6
	6H	24.3	24.8	24.8	25.2	25.7	24.5	25.0	25.0	25.4	25.9
	8H	24.5	24.9	24.9	25.3	25.8	24.6	25.1	25.1	25.5	26.0
	12H	24.6	24.9	25.1	25.4	25.9	24.7	25.1	25.2	25.6	26.1
12H	4H	23.9	24.4	24.4	24.9	25.3	24.1	24.7	24.6	25.1	25.5
	6H	24.3	24.7	24.8	25.2	25.7	24.5	24.9	25.0	25.4	25.9
	8H	24.5	24.9	25.0	25.3	25.9	24.7	25.0	25.2	25.5	26.0

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.2 / -0.3	+0.2 / -0.3
S = 1.5H	+0.4 / -0.7	+0.4 / -0.7
S = 2.0H	+0.8 / -1.3	+0.9 / -1.3
Tabla estándar	BK04	BK04
Sumando de corrección	6.9	7.2

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3550lm Flujo luminoso total

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

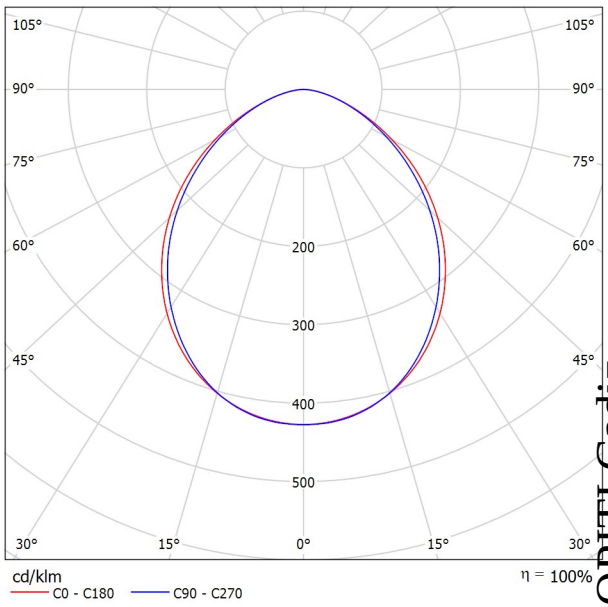
SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

SIMON 81816030-784 818.16 Lineal 1415mm HF Suspendido 4000K Opal On-Off CRI80 BL / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 54 85 97 100 100

818.16 Lineal 1415mm HF Suspendido 4000K Opal On-Off CRI80 BL

Certificaciones:
IEC 60598-1:2020 Luminarias. Parte 1
EN 60598 Part 2 Sección 1
EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
EN 62471. Seguridad fotobiológica de lámparas y de los aparatos que utilizan lámparas.
EN 55015 Límites y métodos de medida de las características relativas a las perturbaciones radioeléctricas de los equipos de iluminación y similares.
EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada <= 16 A por fase).
EN 61000-3-3. Electromagnetic compatibility (EMC) - Parte 3-3: Límites. Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión
EN 61547:2011

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	22.4	23.6	22.7	23.8	24.1	22.0	23.2	22.3	23.5	23.7
	3H	23.4	24.5	23.7	24.8	25.0	23.0	24.1	23.3	24.4	24.6
	4H	23.7	24.8	24.1	25.0	25.3	23.4	24.4	23.7	24.7	25.0
	6H	23.9	24.9	24.3	25.2	25.5	23.6	24.6	24.0	24.9	25.2
	8H	24.0	24.9	24.3	25.2	25.5	23.7	24.6	24.0	24.9	25.2
	12H	24.0	24.9	24.4	25.2	25.5	23.7	24.6	24.1	24.9	25.2
4H	2H	22.9	23.9	23.2	24.2	24.5	22.6	23.6	22.9	23.9	24.1
	3H	24.0	24.9	24.4	25.2	25.6	23.7	24.6	24.1	24.9	25.2
	4H	24.5	25.2	24.9	25.6	25.9	24.2	25.0	24.6	25.3	25.7
	6H	24.8	25.4	25.2	25.8	26.2	24.5	25.2	24.9	25.6	25.9
	8H	24.8	25.5	25.3	25.8	26.3	24.6	25.2	25.0	25.6	26.0
	12H	24.9	25.4	25.3	25.9	26.3	24.7	25.2	25.1	25.6	26.1
8H	4H	24.6	25.2	25.0	25.6	26.0	24.4	25.0	24.8	25.4	25.8
	6H	25.0	25.5	25.5	25.9	26.4	24.8	25.3	25.2	25.7	26.2
	8H	25.1	25.6	25.6	26.0	26.5	25.0	25.4	25.4	25.8	26.3
	12H	25.2	25.6	25.7	26.1	26.6	25.1	25.4	25.6	25.9	26.4
12H	4H	24.6	25.2	25.1	25.6	26.0	24.4	24.9	24.8	25.3	25.8
	6H	25.0	25.5	25.5	25.9	26.4	24.8	25.3	25.3	25.7	26.2
	8H	25.2	25.6	25.7	26.0	26.5	25.0	25.4	25.5	25.8	26.3

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.2 / -0.2	+0.2 / -0.2
S = 1.5H	+0.4 / -0.7	+0.4 / -0.7
S = 2.0H	+0.8 / -1.3	+0.8 / -1.2
Tabla estándar	BK04	BK04
Sumando de corrección	7.6	7.3

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4450lm Flujo luminoso total

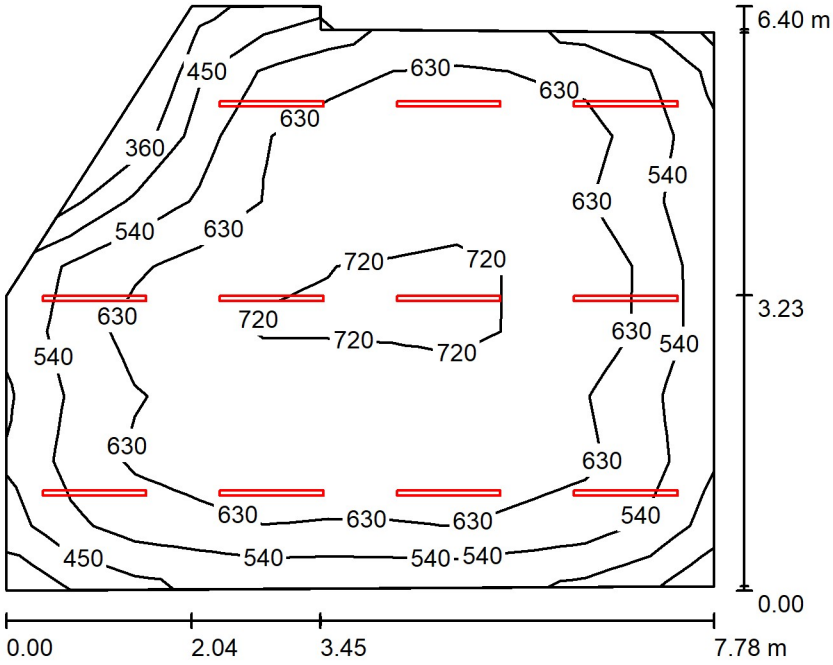
VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 47 m cuadrados / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:83

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	608	353	790	0.581
Suelo	20	534	310	663	0.581
Techo	70	124	84	163	0.680
Paredes (7)	50	274	84	600	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	9 x 11 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	11	SIMON 81812030-684 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL (1.000)	3549	3550	34.0
			Total: 39039	Total: 39050	374.0

Valor de eficiencia energética: 8.28 W/m² = 1.36 W/m²/100 lx (Base: 45.18 m²)

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

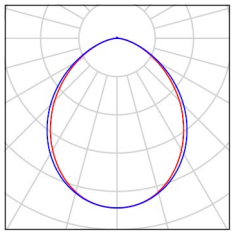
SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 47 m cuadrados / Lista de luminarias

11 Pieza SIMON 81812030-684 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL
N° de artículo: 81812030-684
Flujo luminoso (Luminaria): 3549 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3550 lm
Potencia de las luminarias: 34.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 55 86 97 99 100
Lámpara: 1 x 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL (Factor de corrección 1.000).





VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

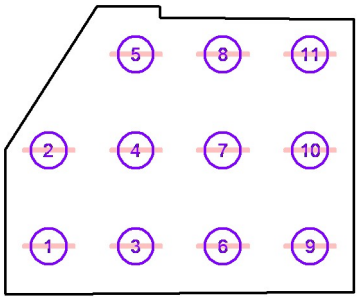
SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 47 m cuadrados / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON 81812030-684 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL

3549 lm, 34.0 W, 1 x 1 x 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	8.845	3.186	2.600	0.0	0.0	90.0
2	8.845	5.318	2.600	0.0	0.0	90.0
3	10.789	3.186	2.600	0.0	0.0	90.0
4	10.789	5.318	2.600	0.0	0.0	90.0
5	10.789	7.450	2.600	0.0	0.0	90.0
6	12.734	3.186	2.600	0.0	0.0	90.0
7	12.734	5.318	2.600	0.0	0.0	90.0
8	12.734	7.450	2.600	0.0	0.0	90.0
9	14.678	3.186	2.600	0.0	0.0	90.0
10	14.678	5.318	2.600	0.0	0.0	90.0
11	14.678	7.450	2.600	0.0	0.0	90.0

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 47 m cuadrados / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 39039 lm
Potencia total: 374.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	500	108	608	/	/
Suelo	417	116	534	20	34
Techo	4.06	120	124	70	28
Pared 1	168	114	282	50	45
Pared 2	188	119	306	50	49
Pared 3	58	105	163	50	26
Pared 4	137	98	235	50	37
Pared 5	153	106	259	50	41
Pared 6	162	108	270	50	43
Pared 7	156	113	269	50	43

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.581 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.447 (1:2)

Valor de eficiencia energética: 8.28 W/m² = 1.36 W/m²/100 lx (Base: 45.18 m²)

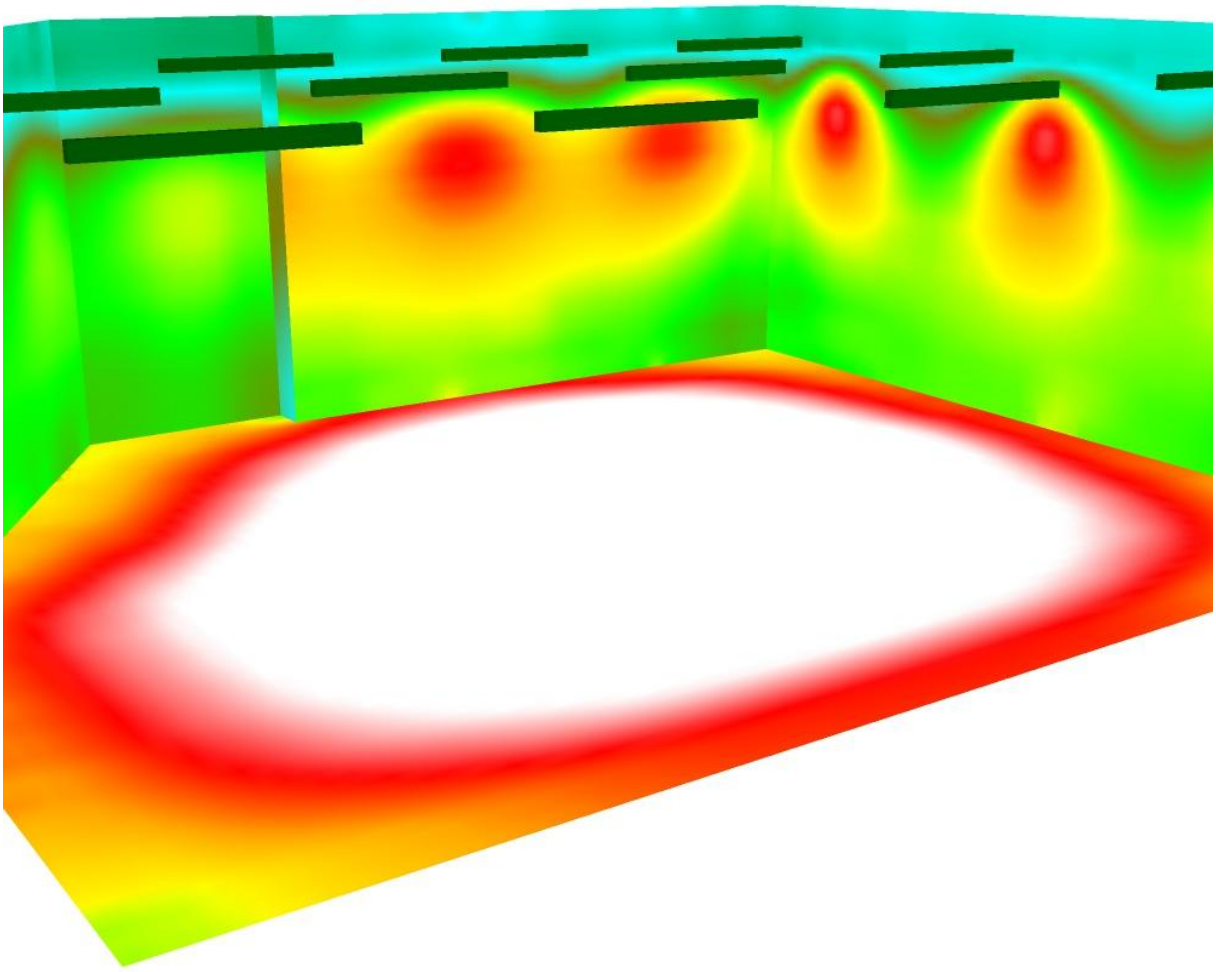
VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 47 m cuadrados / Rendering (procesado) de colores falsos





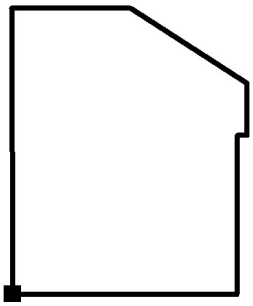
VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

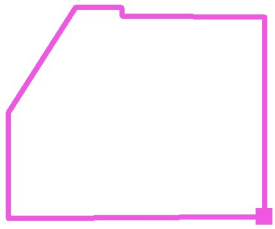
SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 47 m cuadrados / Plano útil / Tabla (E)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(15.650 m, 2.166 m, 0.850 m)



7.423	379	519	482	481	532	/	/	/	/
6.716	487	663	608	605	682	510	353	/	/
6.009	505	669	637	641	694	557	434	386	/
5.302	536	713	672	674	753	632	580	595	429
4.595	542	728	682	688	779	671	649	690	496
3.888	527	691	664	672	747	663	648	680	530
3.181	545	729	685	693	790	691	682	738	559
2.474	539	716	676	684	778	684	679	731	547
1.767	509	673	643	653	735	654	648	691	525
1.060	493	667	615	621	722	623	620	686	517
0.353	383	519	487	495	561	493	494	530	411
m	**0.355**	**1.066**	**1.777**	**2.487**	**3.198**	**3.909**	**4.620**	**5.330**	**6.041**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 9 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
608	353	790	0.581	0.447

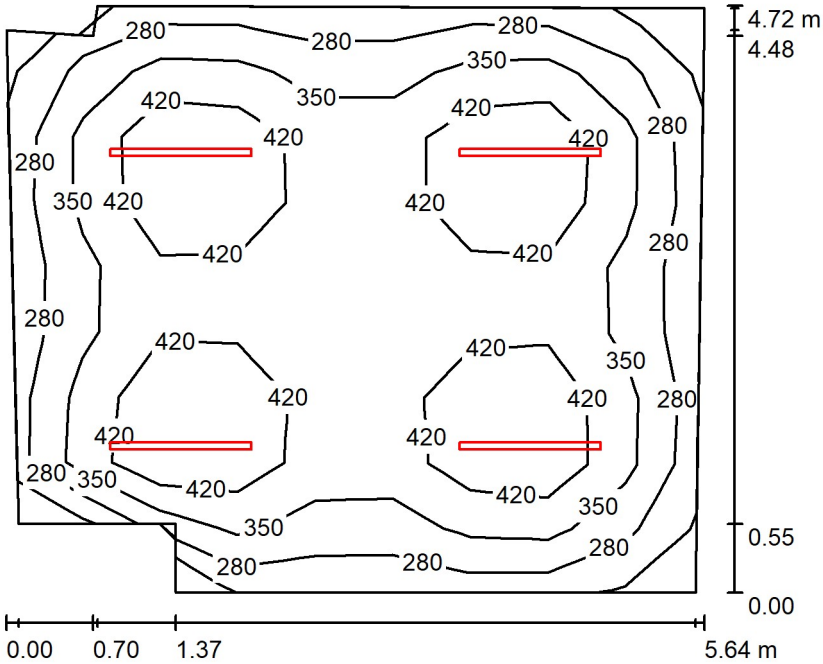
VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 26 m cuadrados / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:61

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	373	206	538	0.553
Suelo	20	308	189	370	0.614
Techo	70	72	50	109	0.696
Paredes (8)	50	160	49	537	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	9 x 9 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	SIMON 81812030-684 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL (1.000)	3549	3550	34.0
			Total: 14196	Total: 14200	136.0

Valor de eficiencia energética: 5.38 W/m² = 1.44 W/m²/100 lx (Base: 25.27 m²)

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

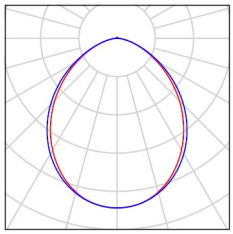
SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 26 m cuadrados / Lista de luminarias

4 Pieza SIMON 81812030-684 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL
N° de artículo: 81812030-684
Flujo luminoso (Luminaria): 3549 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3550 lm
Potencia de las luminarias: 34.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 55 86 97 99 100
Lámpara: 1 x 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL (Factor de corrección 1.000).





VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

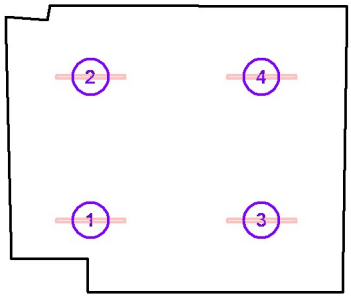
SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 26 m cuadrados / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON 81812030-684 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL

3549 lm, 34.0 W, 1 x 1 x 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	
1	11.423	14.420	2.600	0.0	0.0	90.0
2	11.423	16.781	2.600	0.0	0.0	90.0
3	14.241	14.420	2.600	0.0	0.0	90.0
4	14.241	16.781	2.600	0.0	0.0	90.0

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 26 m cuadrados / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 14196 lm
Potencia total: 136.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	306	66	373	/	/
Suelo	237	72	308	20	20
Techo	2.61	69	72	70	16
Pared 1	96	68	164	50	26
Pared 2	131	73	204	50	33
Pared 3	43	69	112	50	18
Pared 4	90	65	156	50	25
Pared 5	90	69	159	50	25
Pared 6	93	65	159	50	25
Pared 7	70	69	138	50	22
Pared 8	65	68	133	50	21

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.553 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.383 (1:3)

Valor de eficiencia energética: 5.38 W/m² = 1.44 W/m²/100 lx (Base: 25.27 m²)

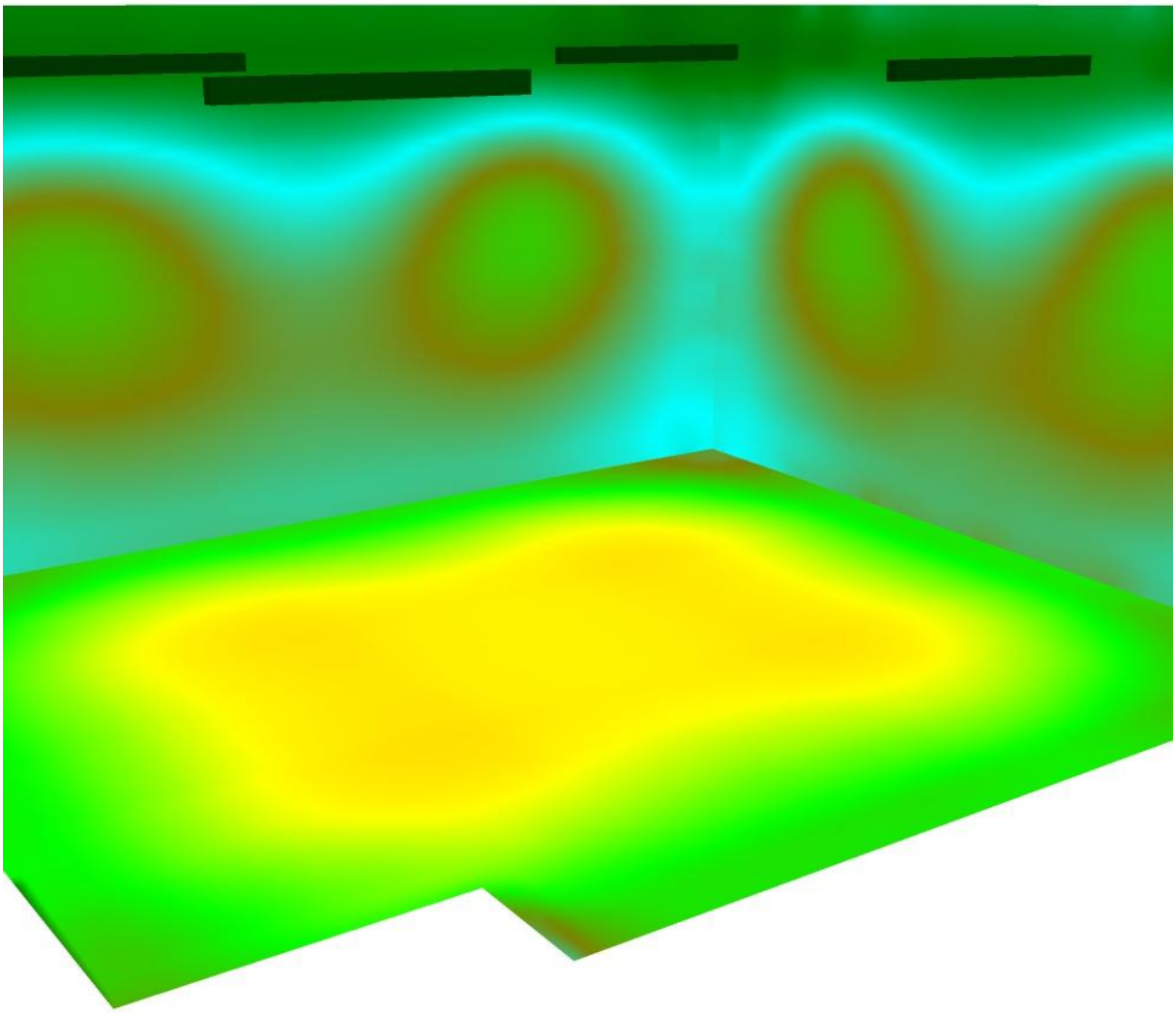
VISADO COIITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 26 m cuadrados / Rendering (procesado) de colores falsos





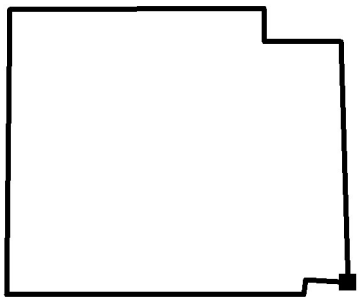
VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

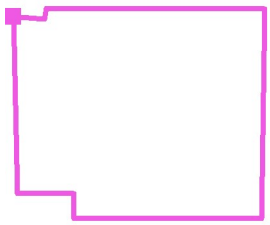
SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 26 m cuadrados / Plano útil / Tabla (E)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(10.014 m, 17.768 m, 0.850 m)



4.456	206	286	320	287	258	292	292	/	/
3.932	283	412	464	397	338	402	475	430	293
3.408	314	471	530	447	377	453	538	475	318
2.883	292	415	463	411	363	414	466	413	289
2.359	270	363	403	373	339	376	407	365	270
1.835	289	409	459	409	360	412	464	411	288
1.311	310	465	530	448	376	450	532	466	307
0.786	281	416	471	403	343	403	470	414	280
0.262	210	292	327	298	262	293	322	295	214
m	**0.313**	**0.939**	**1.565**	**2.191**	**2.817**	**3.443**	**4.070**	**4.696**	**5.322**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 9 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
373	206	538	0.553	0.383

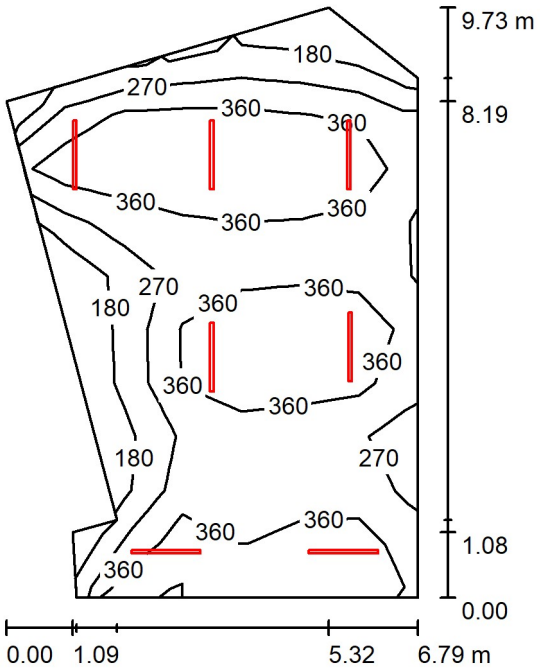
VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 82,35 m cuadrados / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:25

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	333	130	536	0.391
Suelo	20	291	160	373	0.548
Techo	70	67	42	105	0.632
Paredes (7)	50	149	55	412	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	7 x 11 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	SIMON 81812030-684 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL (1.000)	3549	3550	34.0
			Total: 24843	Total: 24850	238.0

Valor de eficiencia energética: 4.47 W/m² = 1.34 W/m²/100 lx (Base: 53.29 m²)

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

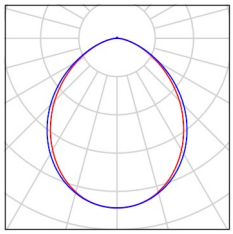
Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 82,35 m cuadrados / Lista de luminarias

7 Pieza

SIMON 81812030-684 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL
N° de artículo: 81812030-684
Flujo luminoso (Luminaria): 3549 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3550 lm
Potencia de las luminarias: 34.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 55 86 97 99 100
Lámpara: 1 x 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL (Factor de corrección 1.000).





VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

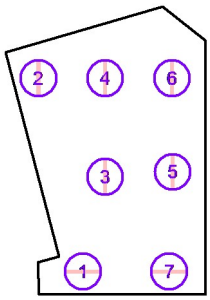
SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 82,35 m cuadrados / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON 81812030-684 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL

3549 lm, 34.0 W, 1 x 1 x 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	
1	11.500	19.300	2.600	0.0	0.0	90
2	9.991	25.839	2.600	0.0	0.0	0
3	12.255	22.502	2.600	0.0	0.0	0
4	12.255	25.839	2.600	0.0	0.0	0
5	14.537	22.673	2.600	0.0	0.0	0
6	14.518	25.839	2.600	0.0	0.0	0
7	14.425	19.300	2.600	0.0	0.0	90

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 82,35 m cuadrados / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 24843 lm
Potencia total: 238.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	276	57	333	/	/
Suelo	229	62	291	20	19
Techo	2.19	64	67	70	15
Pared 1	118	62	180	50	29
Pared 2	93	59	152	50	24
Pared 3	63	55	118	50	19
Pared 4	82	63	145	50	23
Pared 5	74	60	134	50	21
Pared 6	71	72	144	50	23
Pared 7	77	65	141	50	22

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.391 (1:3)
E_{min} / E_{max}: 0.243 (1:4)

Valor de eficiencia energética: 4.47 W/m² = 1.34 W/m²/100 lx (Base: 53.29 m²)

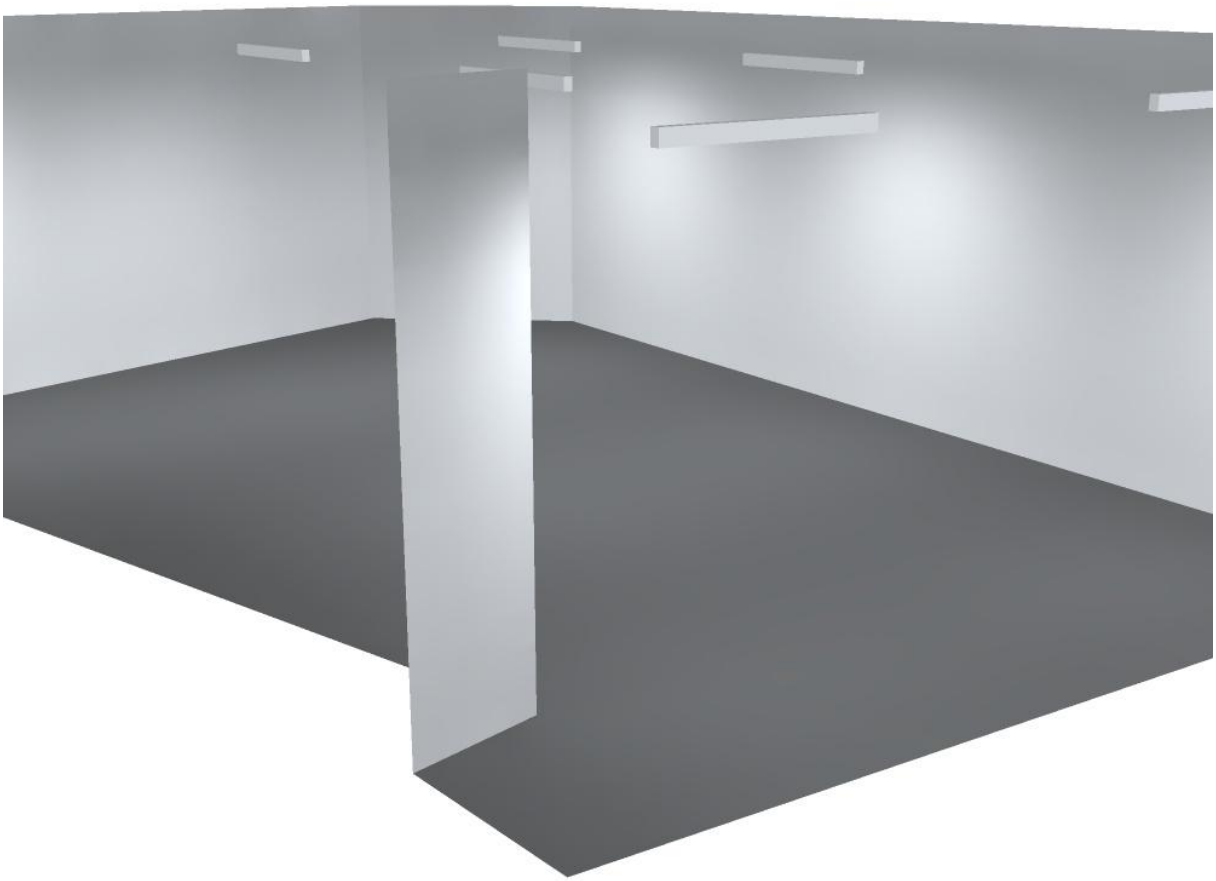
VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 82,35 m cuadrados / Rendering (procesado) en 3D



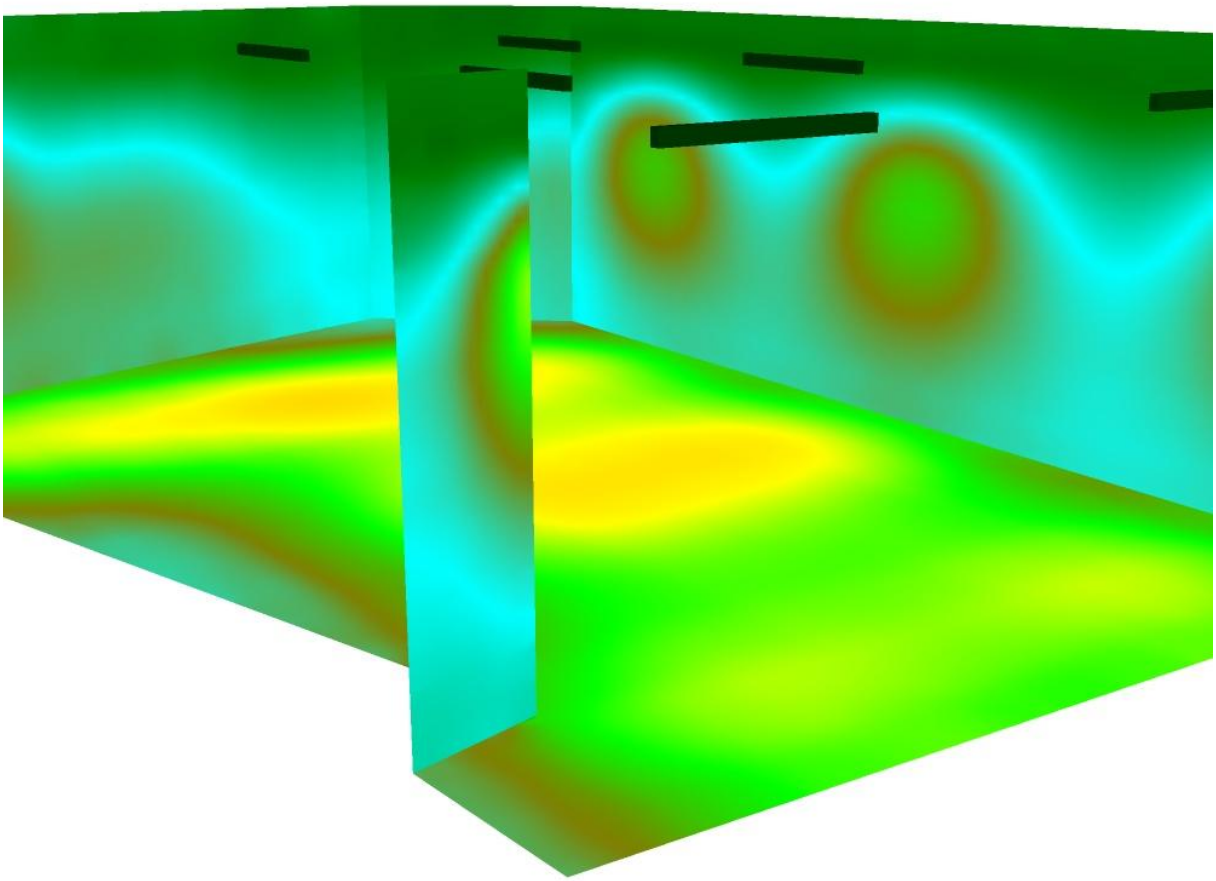
VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 82,35 m cuadrados / Rendering (procesado) de colores falsos





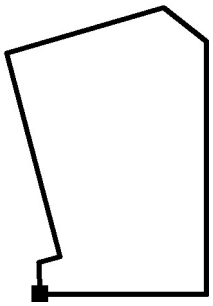
VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

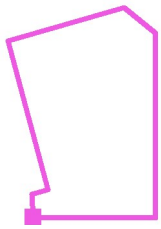
SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 82,35 m cuadrados / Plano útil / Tabla (E)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(10.014 m, 18.541 m, 0.850 m)



9.288	/	/	/	/	132	132	/
8.404	/	314	269	304	257	283	228
7.519	397	499	410	536	408	497	382
6.634	341	414	364	462	375	436	342
5.750	/	208	244	304	293	316	256
4.865	/	145	243	381	343	410	330
3.981	/	130	287	534	421	511	403
3.096	/	134	240	390	330	346	280
2.211	/	/	233	269	254	268	221
1.327	/	/	404	364	324	427	336
0.442	/	244	461	389	333	474	373
m	**0.485**	**1.455**	**2.425**	**3.395**	**4.365**	**5.336**	**6.306**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

Trama: 7 x 11 Puntos

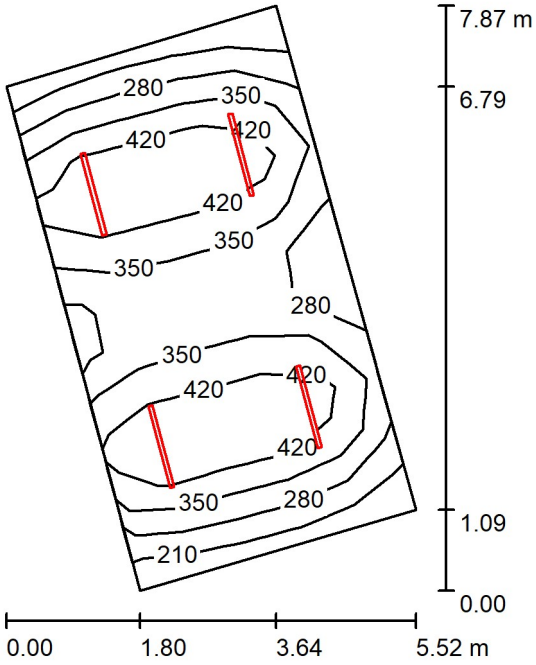
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
333	130	536	0.391	0.243

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 27.20 m cuadrados / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:62

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	351	178	528	0.508
Suelo	20	289	164	362	0.567
Techo	70	68	43	102	0.621
Paredes (4)	50	151	48	415	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	11 x 5 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	SIMON 81812030-684 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL (1.000)	3549	3550	34.0
			Total: 14196	Total: 14200	136.0

Valor de eficiencia energética: 5.05 W/m² = 1.44 W/m²/100 lx (Base: 26.95 m²)

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

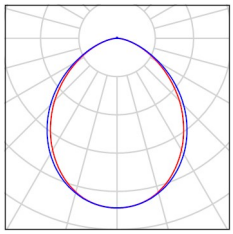
SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 27.20 m cuadrados / Lista de luminarias

4 Pieza SIMON 81812030-684 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL
N° de artículo: 81812030-684
Flujo luminoso (Luminaria): 3549 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3550 lm
Potencia de las luminarias: 34.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 55 86 97 99 100
Lámpara: 1 x 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL (Factor de corrección 1.000).





VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

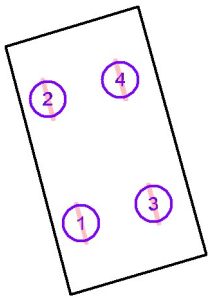
SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 27.20 m cuadrados / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON 81812030-684 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL

3549 lm, 34.0 W, 1 x 1 x 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	
1	7.134	20.748	2.600	0.0	0.0	15
2	6.225	24.141	2.600	0.0	0.0	15
3	9.121	21.281	2.600	0.0	0.0	15
4	8.212	24.674	2.600	0.0	0.0	15

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 27.20 m cuadrados / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 14196 lm
Potencia total: 136.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	287	64	351	/	/
Suelo	221	68	289	20	18
Techo	2.45	66	68	70	15
Pared 1	105	65	171	50	27
Pared 2	70	63	134	50	21
Pared 3	88	63	151	50	24
Pared 4	71	63	134	50	21

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.508 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.338 (1:3)

Valor de eficiencia energética: 5.05 W/m² = 1.44 W/m²/100 lx (Base: 26.95 m²)

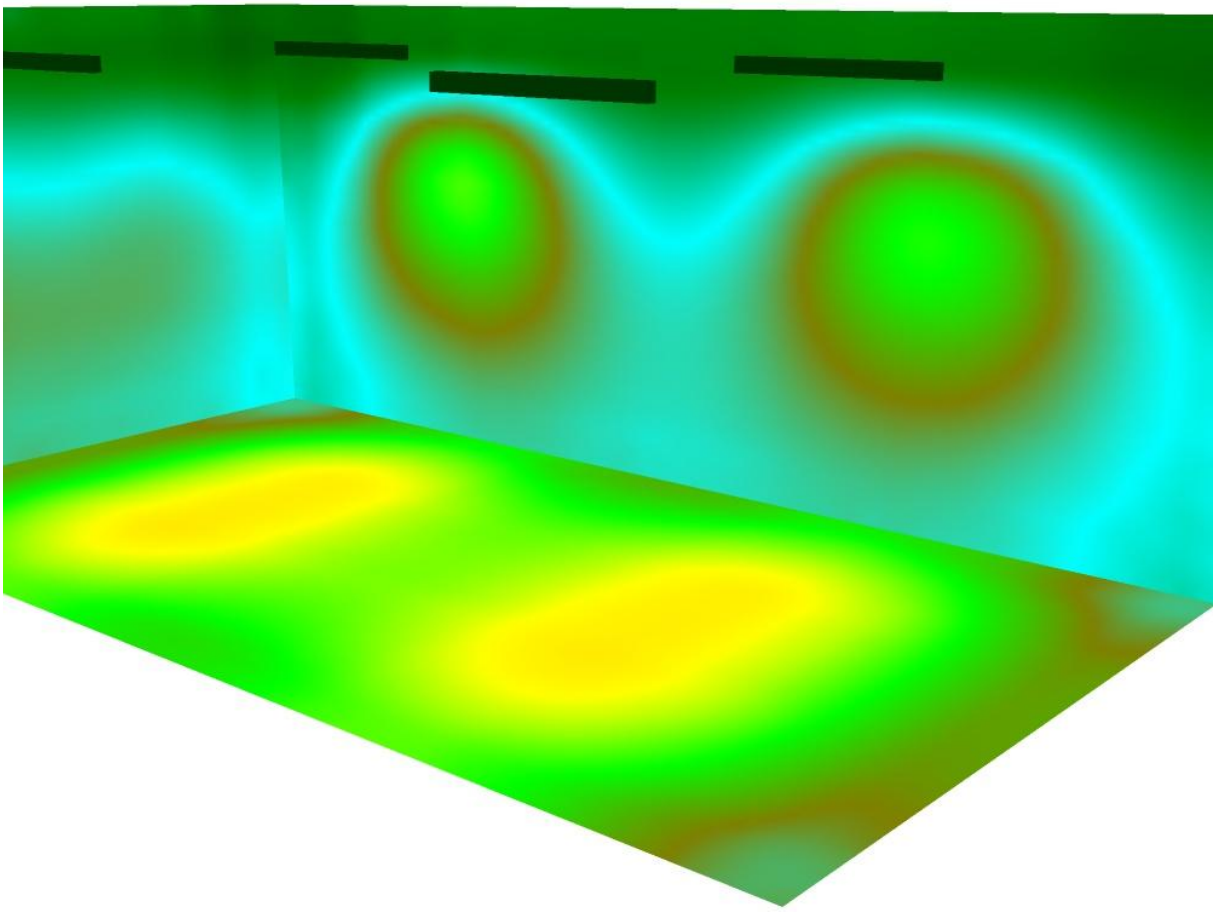
VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 27.20 m cuadrados / Rendering (procesado) de colores falsos





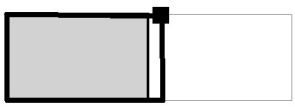
VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

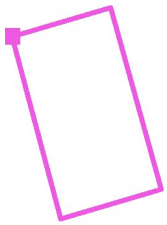
Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 27.20 m cuadrados / Plano útil / Tabla (E)



sección actual
otras secciones

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(5.049 m, 25.593 m, 0.850 m)



3.487	198	346	478	446	313	250	308	440	472	346
2.712	221	375	512	481	342	279	343	484	518	380
1.937	217	346	454	432	326	277	327	433	452	344
1.162	223	383	528	488	337	275	342	493	526	376
0.387	178	299	402	377	272	230	281	388	410	300
m	**0.322**	**0.967**	**1.612**	**2.256**	**2.901**	**3.546**	**4.191**	**4.835**	**5.480**	**6.125**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 11 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
351	178	528	0.508	0.338

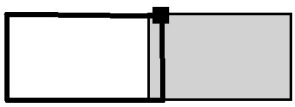
VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

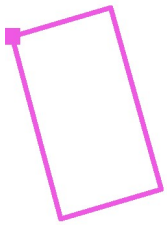
Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 27.20 m cuadrados / Plano útil / Tabla (E)



sección actual
otras secciones

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(5.049 m, 25.593 m, 0.850 m)



3.487	198
2.712	225
1.937	214
1.162	215
0.387	180
m	**6.769**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 11 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
351	178	528	0.508	0.338

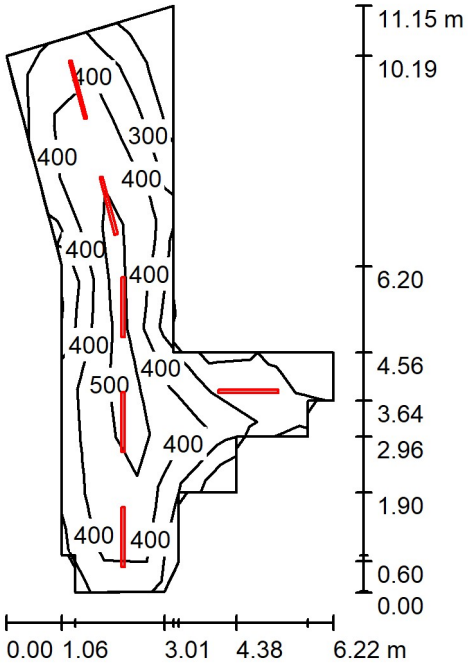
VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 20,57 m cuadrados pasillo / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:44

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	419	132	591	0.316
Suelo	20	334	128	449	0.382
Techo	70	80	49	119	0.616
Paredes (17)	50	175	47	450	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	11 x 7 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	SIMON 81812030-684 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL (1.000)	3549	3550	34.0
			Total: 21294	Total: 21300	204.0

Valor de eficiencia energética: 6.58 W/m² = 1.57 W/m²/100 lx (Base: 30.99 m²)

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

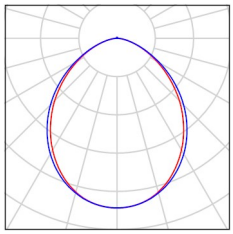
Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 20,57 m cuadrados pasillo / Lista de luminarias

6 Pieza

SIMON 81812030-684 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL
N° de artículo: 81812030-684
Flujo luminoso (Luminaria): 3549 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3550 lm
Potencia de las luminarias: 34.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 55 86 97 99 100
Lámpara: 1 x 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL (Factor de corrección 1.000).





VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

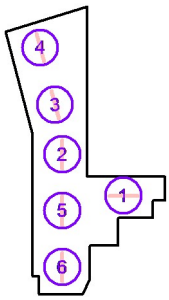
SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 20,57 m cuadrados pasillo / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON 81812030-684 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL

3549 lm, 34.0 W, 1 x 1 x 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	
1	11.400	12.400	2.600	0.0	0.0	90
2	9.025	14.000	2.600	0.0	0.0	0
3	8.745	15.932	2.600	0.0	0.0	1
4	8.166	18.142	2.600	0.0	0.0	1
5	9.025	11.819	2.600	0.0	0.0	0
6	9.025	9.638	2.600	0.0	0.0	2

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 20,57 m cuadrados pasillo / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 21294 lm
Potencia total: 204.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	343	76	419	/	/
Suelo	252	82	334	20	21
Techo	3.16	77	80	70	18
Pared 1	105	74	179	50	28
Pared 2	122	83	205	50	33
Pared 3	119	79	198	50	31
Pared 4	59	80	139	50	22
Pared 5	94	85	179	50	28
Pared 6	125	82	207	50	33
Pared 7	109	82	190	50	30
Pared 8	116	82	198	50	31
Pared 9	57	71	129	50	20
Pared 10	39	73	112	50	18
Pared 11	112	84	196	50	31
Pared 12	101	86	187	50	30
Pared 13	14	69	83	50	13
Pared 14	68	66	134	50	21
Pared 15	112	75	188	50	30
Pared 16	95	74	169	50	27
Pared 17	89	67	155	50	25

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.315 (1:3)
E_{min} / E_{max}: 0.223 (1:4)

Valor de eficiencia energética: 6.58 W/m² = 1.57 W/m²/100 lx (Base: 30.99 m²)

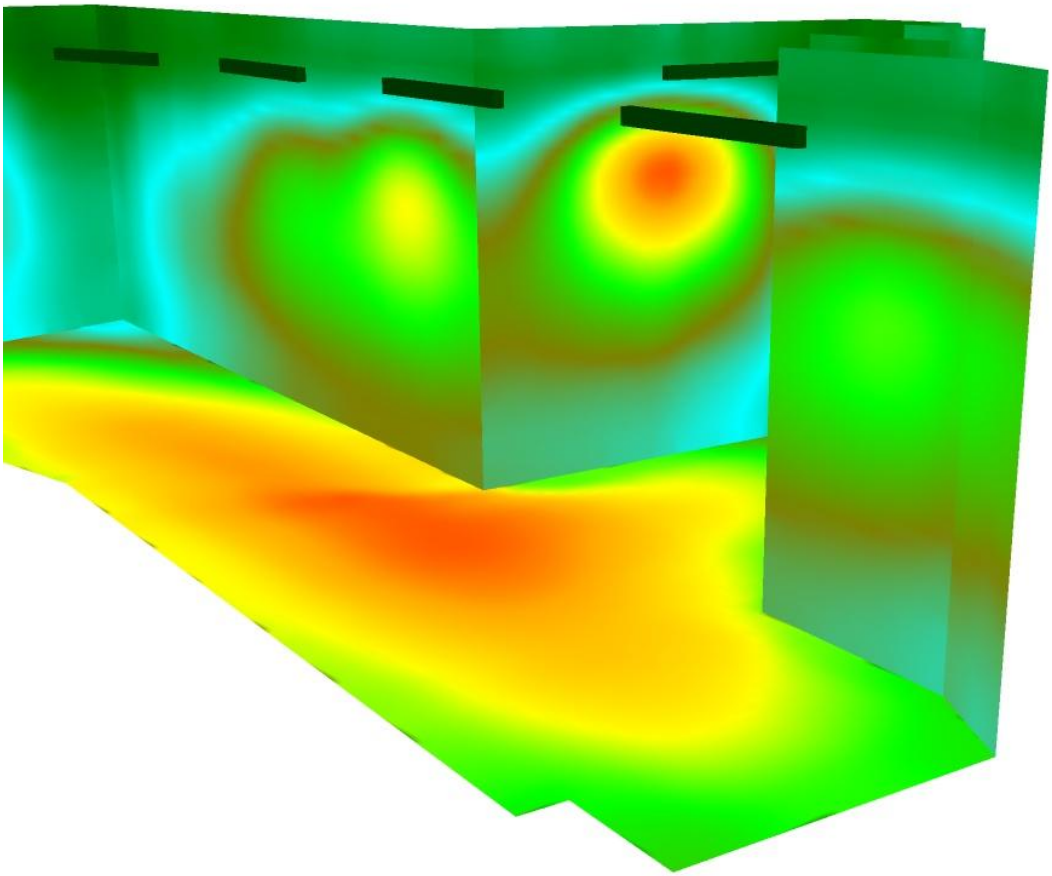
VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 20,57 m cuadrados pasillo / Rendering (procesado) de colores falsos





VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

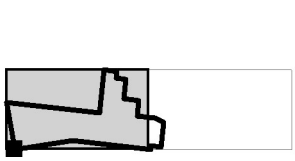
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

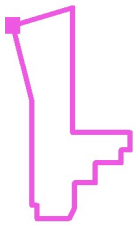
Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 20,57 m cuadrados pasillo / Plano útil / Tabla (E)

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(6.801 m, 18.774 m, 0.850 m)



sección actual
otras secciones



5.159	/	/	/	/	/	/	/	225	/	/
4.365	/	/	/	/	/	/	/	446	/	/
3.572	/	/	/	/	/	/	/	543	/	/
2.778	132	186	228	302	/	/	/	467	319	/
1.984	269	409	419	550	551	591	540	569	475	426
1.191	352	525	452	527	500	532	495	577	525	548
0.397	/	338	306	/	/	/	/	352	346	374
m	**0.502**	**1.506**	**2.509**	**3.513**	**4.517**	**5.521**	**6.525**	**7.528**	**8.532**	**9.536**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 11 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
419	132	591	0.315	0.223

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

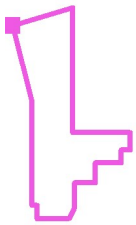
Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 20,57 m cuadrados pasillo / Plano útil / Tabla (E)

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(6.801 m, 18.774 m, 0.850 m)



sección actual
otras secciones



5.159	/
4.365	/
3.572	/
2.778	/
1.984	344
1.191	437
0.397	315
m	**10.540**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 11 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
419	132	591	0.315	0.223

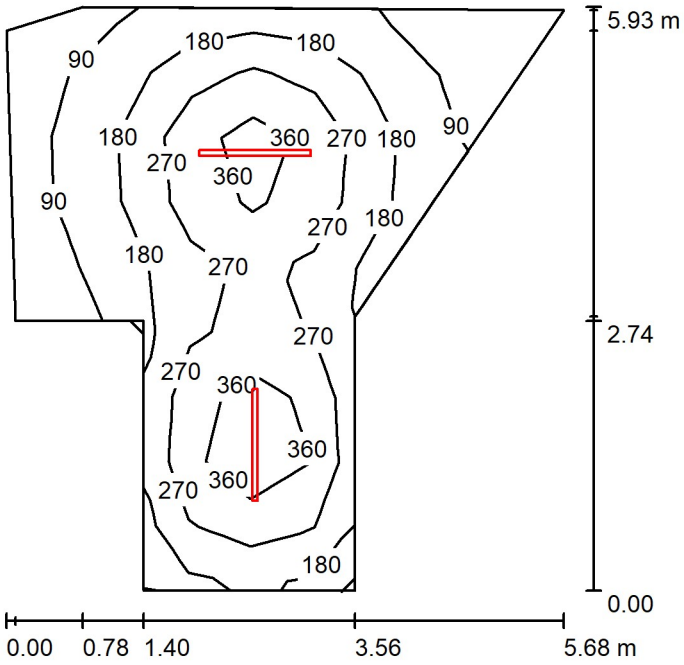
VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 20,57 m cuadrados zona relax / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:7

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	220	37	462	0.170
Suelo	20	178	48	274	0.272
Techo	70	40	16	85	0.412
Paredes (8)	50	86	16	264	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	9 x 9 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SIMON 81812030-684 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL (1.000)	3549	3550	34.0
			Total: 7098	Total: 7100	68.0

Valor de eficiencia energética: 3.35 W/m² = 1.52 W/m²/100 lx (Base: 20.30 m²)

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

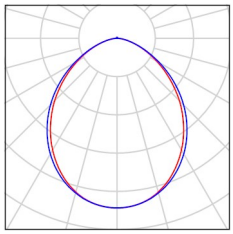
SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 20,57 m cuadrados zona relax / Lista de luminarias

2 Pieza SIMON 81812030-684 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL
N° de artículo: 81812030-684
Flujo luminoso (Luminaria): 3549 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3550 lm
Potencia de las luminarias: 34.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 55 86 97 99 100
Lámpara: 1 x 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL (Factor de corrección 1.000).





VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 20,57 m cuadrados zona relax / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 7098 lm
Potencia total: 68.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	180	40	220	/	/
Suelo	137	41	178	20	11
Techo	1.64	38	40	70	8.81
Pared 1	19	28	47	50	7.55
Pared 2	76	53	129	50	21
Pared 3	68	51	118	50	19
Pared 4	83	52	135	50	21
Pared 5	33	30	63	50	10
Pared 6	40	31	71	50	11
Pared 7	23	30	53	50	8.4
Pared 8	24	31	55	50	8.7

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.170 (1:6)
E_{min} / E_{max}: 0.081 (1:12)

Valor de eficiencia energética: 3.35 W/m² = 1.52 W/m²/100 lx (Base: 20.30 m²)

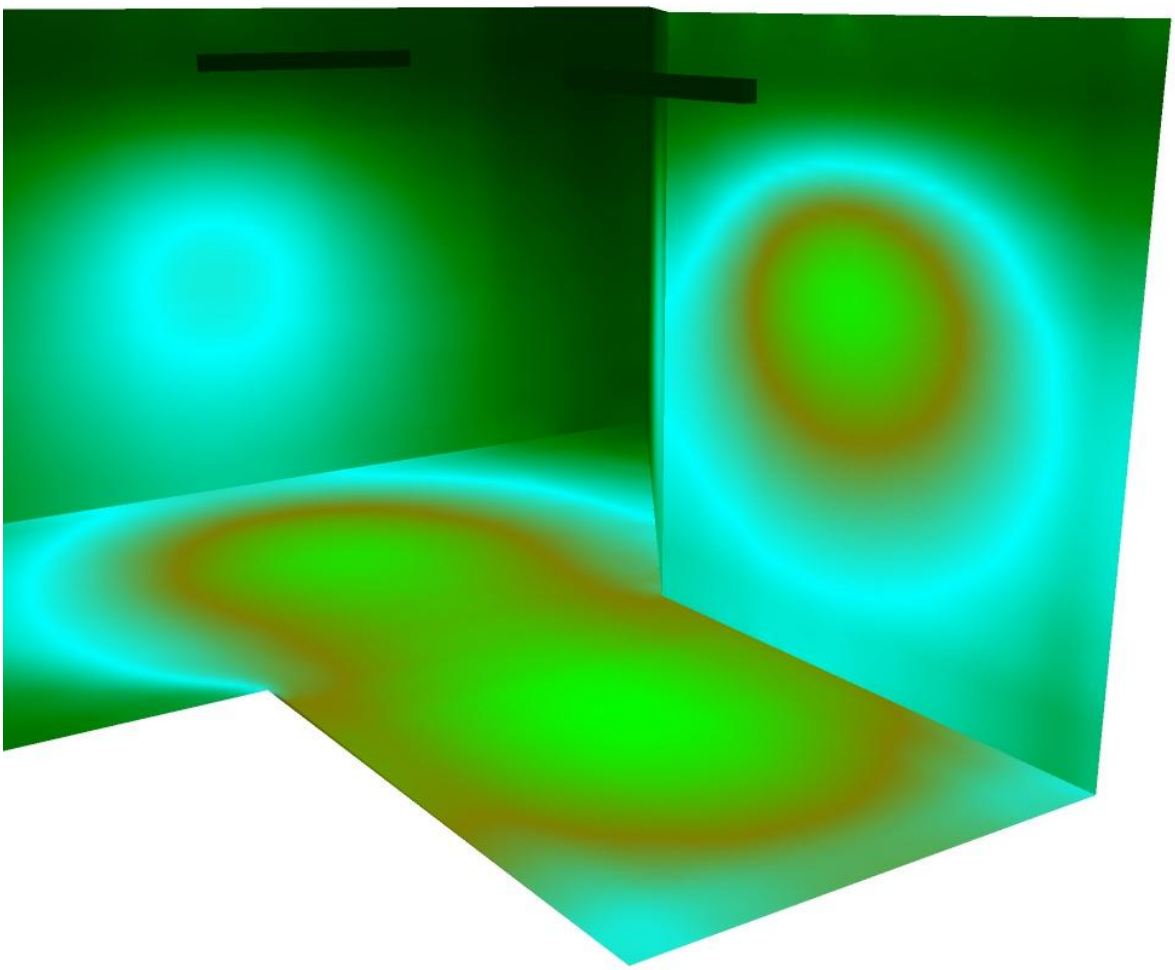
VISADO COIITI Cadiz
1577 / 2026

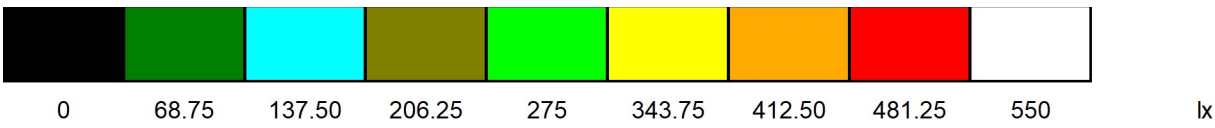
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 20,57 m cuadrados zona relax / Rendering (procesado) de colores falsos





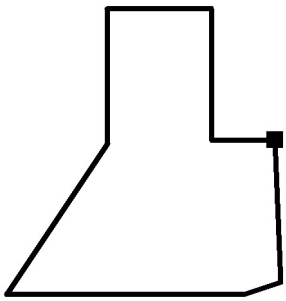
VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

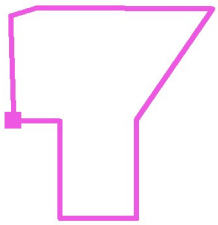
SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 20,57 m cuadrados zona relax / Plano útil / Tabla (E)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(4.327 m, 5.361 m, 0.850 m)



5.596	/	/	/	181	248	236	169	/	/
4.937	/	/	/	267	403	376	250	/	/
4.279	/	/	/	298	462	430	276	/	/
3.621	/	/	/	254	358	338	237	/	/
2.962	/	/	/	202	267	258	185	55	41
2.304	/	/	144	230	328	317	219	125	66
1.646	/	/	154	283	443	424	271	141	79
0.987	/	71	132	241	368	353	233	125	72
0.329	37	54	92	148	204	197	144	91	63
m	**0.315**	**0.946**	**1.577**	**2.208**	**2.839**	**3.470**	**4.101**	**4.732**	**5.363**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 9 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
220	37	462	0.170	0.081

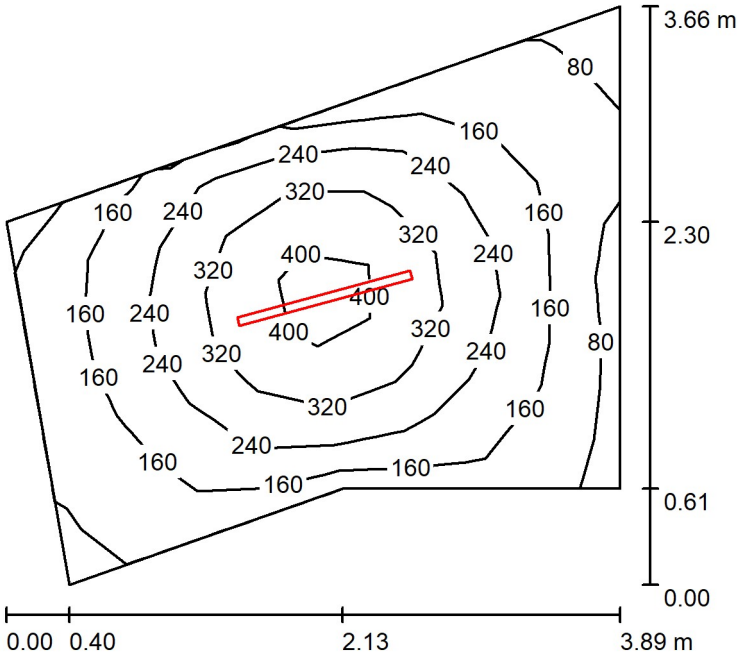
VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 9,18 m cuadrados / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:48

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	216	69	446	0.319
Suelo	20	161	76	234	0.475
Techo	70	38	24	71	0.641
Paredes (5)	50	83	22	214	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	9 x 9 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SIMON 81812030-684 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL (1.000)	3549	3550	34.0
			Total: 3549	Total: 3550	34.0

Valor de eficiencia energética: 3.56 W/m² = 1.65 W/m²/100 lx (Base: 9.55 m²)

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

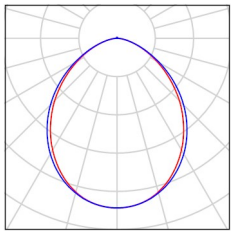
Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 9,18 m cuadrados / Lista de luminarias

1 Pieza

SIMON 81812030-684 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL
N° de artículo: 81812030-684
Flujo luminoso (Luminaria): 3549 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3550 lm
Potencia de las luminarias: 34.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 55 86 97 99 100
Lámpara: 1 x 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL (Factor de corrección 1.000).





VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

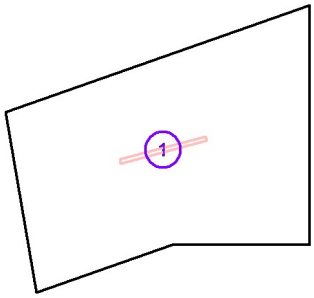
SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 9,18 m cuadrados / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON 81812030-684 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL

3549 lm, 34.0 W, 1 x 1 x 818.12 Lineal 1135mm HF Suspendido 4000K Microprismático On-Off CRI80 BL (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2.360	6.459	2.600	0.0	0.0	105.0

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 9,18 m cuadrados / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 3549 lm
Potencia total: 34.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	176	40	216	/	/
Suelo	118	42	161	20	10
Techo	1.73	36	38	70	8.38
Pared 1	45	38	83	50	13
Pared 2	51	38	89	50	14
Pared 3	37	36	73	50	12
Pared 4	55	37	92	50	15
Pared 5	40	36	76	50	12

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.319 (1:3)
E_{min} / E_{max}: 0.154 (1:6)

Valor de eficiencia energética: 3.56 W/m² = 1.65 W/m²/100 lx (Base: 9.55 m²)

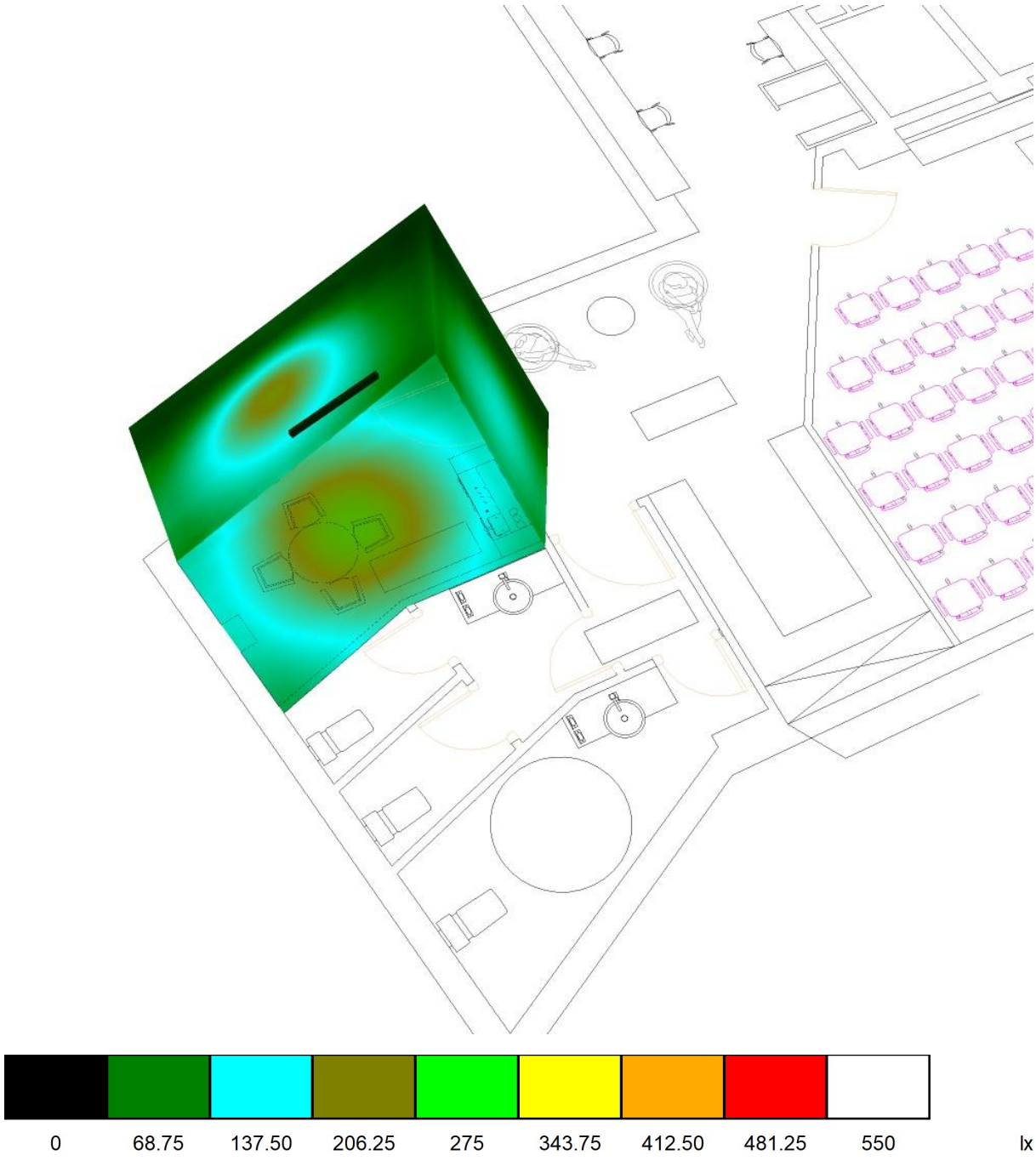
VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 9,18 m cuadrados / Rendering (procesado) de colores falsos



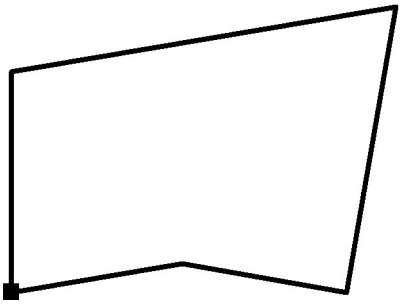
VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

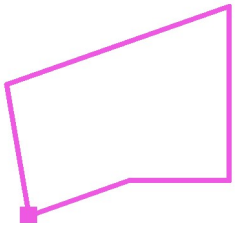
SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Superficie 9,18 m cuadrados / Plano útil / Tabla (E)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.739 m, 4.643 m, 0.850 m)



2.843	/	/	/	/	/	/	/	89	69
2.508	/	/	193	242	248	218	162	110	82
2.174	118	175	253	318	332	283	204	135	99
1.839	130	197	297	388	410	343	239	154	106
1.505	136	210	321	423	446	368	254	163	/
1.171	132	198	298	388	405	336	235	155	/
0.836	116	170	245	311	322	272	197	138	/
0.502	95	135	189	233	240	206	154	114	/
0.167	76	106	/	/	/	/	123	89	/
m	**0.226**	**0.678**	**1.131**	**1.583**	**2.035**	**2.487**	**2.939**	**3.392**	**3.844**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 9 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
216	69	446	0.319	0.154

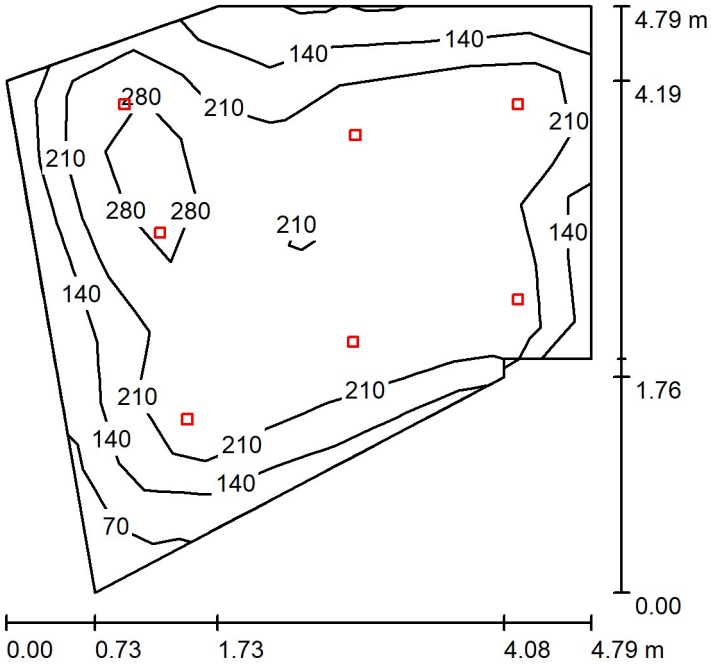
VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Baños / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.864 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:62

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	224	49	362	0.220
Suelo	20	198	60	266	0.303
Techo	70	28	17	129	0.606
Paredes (8)	50	50	21	158	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	9 x 9 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	SIMON 70324030-484 703.24 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Cuadrado (1.000)	700	700	7.5
			Total: 4900	Total: 4900	52.5

Valor de eficiencia energética: 3.16 W/m² = 1.41 W/m²/100 lx (Base: 16.60 m²)

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

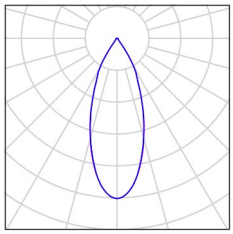
Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Baños / Lista de luminarias

7 Pieza

SIMON 70324030-484 703.24 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Cuadrado
N° de artículo: 70324030-484
Flujo luminoso (Luminaria): 700 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 700 lm
Potencia de las luminarias: 7.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 95 97 99 100 100
Lámpara: 1 x 703.24 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Cuadrado (Factor de corrección 1.000).





VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

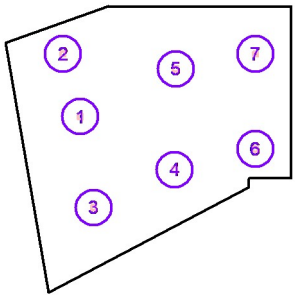
SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Baños / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON 70324030-484 703.24 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Cuadrado

700 lm, 7.5 W, 1 x 1 x 703.24 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Cuadrado (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	
1	2.000	3.400	2.864	0.0	0.0	90
2	1.710	4.453	2.864	0.0	0.0	90
3	2.223	1.875	2.864	0.0	0.0	90
4	3.583	2.509	2.864	0.0	0.0	90
5	3.600	4.200	2.864	0.0	0.0	90
6	4.934	2.854	2.864	0.0	0.0	90
7	4.934	4.453	2.864	0.0	0.0	90

VISADO COPIA Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Baños / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 4900 lm
Potencia total: 52.5 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	201	23	224	/	/
Suelo	173	26	198	20	13
Techo	0.04	28	28	70	6.32
Pared 1	17	26	43	50	6.88
Pared 2	19	26	46	50	7.24
Pared 3	10	26	36	50	5.68
Pared 4	42	30	72	50	11
Pared 5	31	29	60	50	9.35
Pared 6	24	29	52	50	8.34
Pared 7	16	28	44	50	7.31
Pared 8	32	28	60	50	9.54

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.220 (1:5)
E_{min} / E_{max}: 0.136 (1:7)

Valor de eficiencia energética: 3.16 W/m² = 1.41 W/m²/100 lx (Base: 16.60 m²)

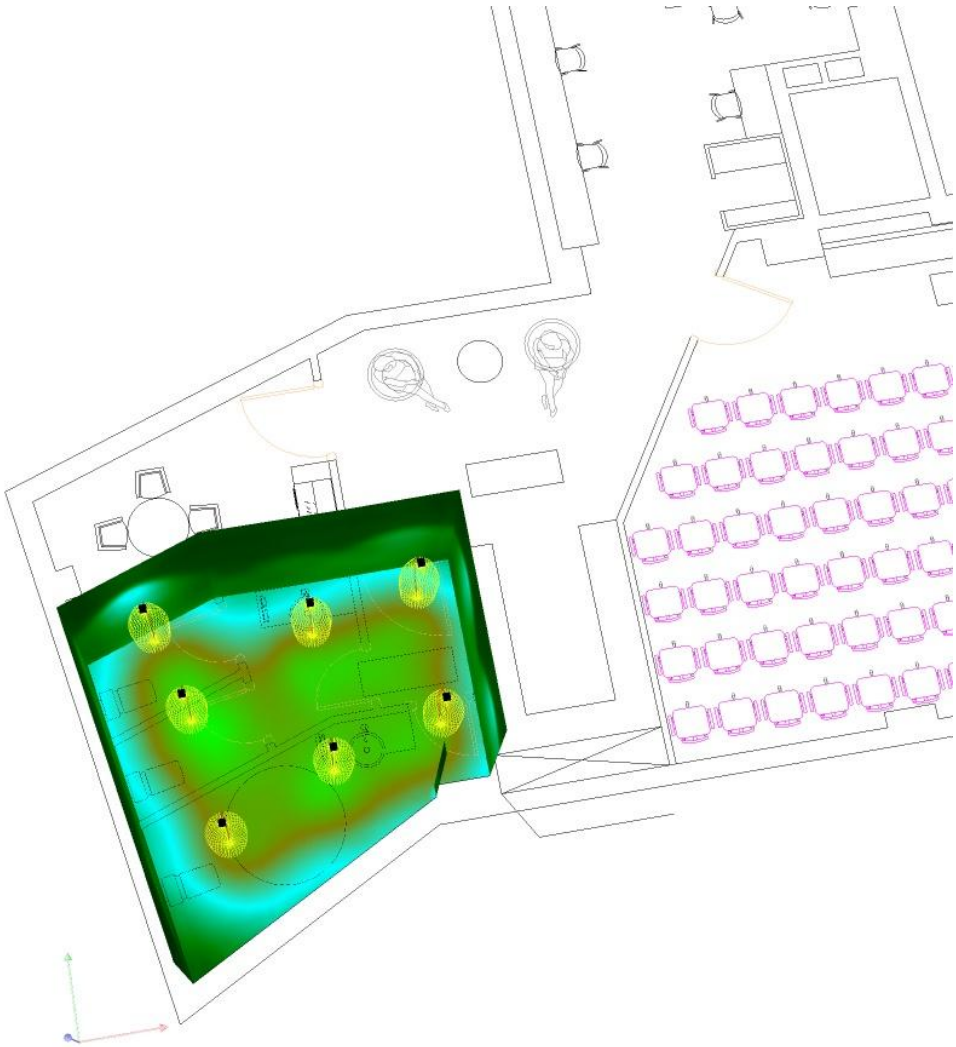
VISADO COLEGIO Cádiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Baños / Rendering (procesado) de colores falsos





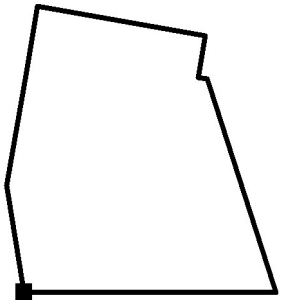
VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

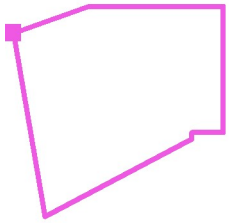
SIMONLIGHTING SA

Proyecto elaborado por LUIS ALVAREZ
Teléfono
Fax
e-Mail

Baños / Suelo / Tabla (E)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.739 m, 4.643 m, 0.000 m)



4.560	/	139	180	172	/	/	/	/	/
4.023	/	182	232	224	222	216	170	/	/
3.487	/	186	239	242	240	240	186	/	/
2.950	122	183	244	241	237	235	189	/	/
2.414	121	188	241	237	242	256	208	/	/
1.878	136	184	221	232	231	233	204	139	/
1.341	175	227	251	266	241	225	218	156	/
0.805	181	230	244	240	217	206	202	144	/
0.268	/	164	171	165	147	136	130	96	60
m	**0.253**	**0.759**	**1.264**	**1.770**	**2.276**	**2.781**	**3.287**	**3.793**	**4.298**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 9 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
198	60	266	0.301	0.225

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE

LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO"

CALLE DUEÑAS Nº 2.
51001 CEUTA

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

ANEXO 3
JUSTIFICACIÓN RITE

PETICIONARIA:
CÁMARA DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA

INGENIERO
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO

CEUTA, ABRIL 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

MEMORIA TÉCNICA DE DISEÑO

1 CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Para calcular la ocupación, se han tenido en cuenta los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 del CTE DB-SI, en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando es previsible una ocupación mayor o bien cuando es exigible una ocupación menor en aplicación de las disposiciones legales de obligado cumplimiento. Para aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se han aplicado valores correspondientes a los que son más asimilables.

Recinto o Zona	Superficie (m2)	Densidad ocupación (m2/persona)	Ocupación (personas)
PLANTA BAJA			
Despacho	26,88	10	2
Office	9,18	10	1
Sala de conferencias	47,00	--	30
Zona de coworking	106,77	--	20
Recepción	27,65	--	2

2 JUSTIFICACIÓN DEL RITE

2.1 EXIGENCIA BÁSICA HE2: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios, RITE.

2.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN

Es de aplicación el RITE en las instalaciones térmicas del edificio de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de ACS (agua caliente sanitaria) destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas. En este caso el local cuenta con una instalación de climatización (calefacción y refrigeración) mediante 7 unidades de aire acondicionado tipo cassette ubicados, uno en la recepción, tres en la zona de coworking, dos en la sala de conferencias y un en el despacho. Además de una unidad interior tipo Split, en el office.

Las instalaciones térmicas incluidas en el ámbito de aplicación del Reglamento de Instalación Térmicas en Edificios (RITE), instaladas en el local son las siguientes:

La instalación está compuesta de los siguientes elementos:

- Una (1) Unidad de aire acondicionado exterior marca HITACHI modelo RASC-8 HNPE tipo VRF centrífugo con una potencia térmica de con una potencia térmica de frío/calor 20,0/22,40 kW.
- Una (1) Unidad de aire acondicionado exterior marca HITACHI modelo RASC-6 HNPE tipo VRF centrífugo con una potencia térmica de con una potencia térmica de frío/calor 14,0/15,50 kW.
- Dos (2) Unidades interiores de aire acondicionado tipo CASSETTE marca HITACHI modelo RCI-1.0FSR, con una potencia térmica de con una potencia térmica de frío/calor 2,8/3,2 kW.
- Cuatro (4) Unidad interior de aire acondicionado tipo CASSETTE marca HITACHI modelo RCI-1.5FSR, con una potencia térmica de con una potencia térmica de frío/calor 4,0/4,8 kW.
- Una (1) Unidad interior de aire acondicionado tipo CASSETTE marca HITACHI modelo RCI-2.5FSR, con una potencia térmica de con una potencia térmica de frío/calor 7,10/8,50 kW
- Una (1) Unidad interior de aire acondicionado tipo CASSETTE marca HITACHI modelo RCI-3FSR, con una potencia térmica de con una potencia térmica de frío/calor 8,00/9,00 kW
- Dos (1) Unidades interiores de aire acondicionado tipo SPLIT marca HITACHI modelo RPK-0.4FSRM, con una potencia térmica de con una potencia térmica de frío/calor 1,10/1,30 kW.

Por tanto, la **potencia térmica máxima total será de 37,90 kW.**

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

De acuerdo con los artículos 15 y 17 del Real Decreto 1027/2007;

> Artículo 15. *Documentación técnica de diseño y dimensionado de las instalaciones térmicas*
>
> 1. Las instalaciones térmicas incluidas en el ámbito de aplicación del RITE deben ejecutarse sobre la base de una documentación técnica que, en función de su importancia, debe adoptar una de las siguientes modalidades:
>
> a) cuando la potencia térmica nominal a instalar en generación de calor o frío sea mayor que 70 kW, se requerirá la realización de un proyecto;
>
> b) cuando la potencia térmica nominal a instalar en generación de calor o frío sea mayor o igual que 5 kW y menor o igual que 70 kW, el proyecto podrá ser sustituido por una memoria técnica;
>
> c) no es preceptiva la presentación de la documentación anterior para acreditar el cumplimiento reglamentario ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma para las instalaciones de potencia térmica nominal instalada en generación de calor o frío menor que 5 kW, las instalaciones de producción de agua caliente sanitaria por medio de calentadores instantáneos, calentadores acumuladores, termos eléctricos cuando la potencia térmica nominal de cada uno de ellos por separado o su suma sea menor o igual que 70 kW y los sistemas solares consistentes en un único elemento prefabricado.

Por ello, no es necesaria la justificación de las instalaciones térmicas mediante un proyecto sino con una MEMORIA DE DISEÑO que desarrollamos a continuación.

2.3 EXIGENCIA DE BIENESTAR TÉRMICO E HIGIENE

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionamiento de la instalación térmica. Por tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos en el apartado 1.1.4.1 del RITE.

En la siguiente tabla aparecen los valores de condiciones de diseño utilizadas:

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	26
Humedad relativa en verano (%)	50
Temperatura operativa en invierno (°C)	21
Humedad relativa en invierno (%)	50
Velocidad media admisible con difusión por mezcla	0.14

2.4 EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

Categorías de calidad del aire interior según el apartado 1.1.4.2 del RITE.

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.
IDA 4 (aire de calidad baja). Para el resto de edificios no mencionados anteriormente.
El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

REQUERIMIENTO DE AIRE DE VENTILACION EN dm^3/s.

Según el actual RITE, y por tanto la ITE 02.2.2 (UNE 100011:1991), se considera que el requerimiento de aire de un local en dm^3/s para una correcta ventilación será de:

Categoría	Calidad	Caudal por persona (dm^3/s)	Lugares	Actividad metabólica
IDA 2	Buena	12,5	Oficina	1,2 met
IDA 3	Media	8,00	Recepción	1,2 met

Los datos anteriores son para una actividad metabólica sedentaria.

2.4.1 FILTRACIÓN DE AIRE MÍNIMO DE EXTRACCIÓN.

El aire exterior de ventilación se introduce al local debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 2 (aire con concentraciones altas de partículas y, o de gases contaminantes) debido a la proximidad de la fachada con una vía rodada.

Tabla 1.4.2.5 Clases de filtración				
Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF (*)+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5, que al tener aire exterior tipo ODA 2 y una calidad de aire interior de categoría IDA 2, dispondremos de filtro de eficacia F6+F8.

2.4.2 AIRE DE EXTRACCIÓN

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de las siguientes categorías:

AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.

AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar. Están incluidos en este apartado: restaurantes, habitaciones de hoteles, vestuarios, aseos, cocinas domésticas (excepto la campana), bares, almacenes. **Es nuestro caso.**

AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.

AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

El aire de categoría AE 2 puede ser empleado solamente como aire de transferencia de un local hacia locales de servicio, aseos y garajes. **Los aseos obtienen aire limpio de las zonas de público, transferencia de aire que cumple con la normativa al ser el aire del local de categoría AE2.**

2.5 EXIGENCIA DE HIGIENE.

Según el apartado 1.1.4.3 del RITE, la temperatura de preparación del agua caliente sanitaria se ha diseñado para que sea compatible con su uso, considerando las pérdidas de temperatura en la red de tuberías.

La instalación interior de ACS se ha dimensionado según las especificaciones establecidas en el Documento Básico HS-4 del Código Técnico de la Edificación.

Se dispone de un termo eléctrico de 15 l, con calentamiento mediante resistencia eléctrica.

2.6 EXIGENCIA DE CALIDAD ACÚSTICA.

De acuerdo al apartado 1.1.4.4 del RITE, la instalación térmica cumple con la exigencia básica HR Protección frente al ruido del CTE conforme a su documento básico.

Las máquinas se instalan provistas de los elementos anti vibratorios necesarios.

2.7 CARGAS TÉRMICAS

Teniendo en consideración la actividad a realizar, la superficie útil, altura y volumen, las ganancias solares de los acristalamientos, muros medianeros, calor interior debidos a las personas, alumbrado, fuerza y horario de la actividad, las cargas térmicas frigoríficas y caloríficas son las siguientes:

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

CALCULO DE CARGAS REFRIGERACION

PROYECTO:	Coworking	**HOJA Nº**	H.1	**FECHA**	2026
DESTIN. A:	Oficina - Cow orking	**AREA M²**	102,92	**VOLUMEN M³**	308,76

GANANCIA SOLAR CRISTAL				WATIOS
ORIENTACION	SUPERFICIE	GANAN SOLAR	FACTOR	
CRISTAL NO		145	0,3	0
CRISTAL N		41	0,3	0
CRISTAL NE		41	0,3	0
CRISTAL E		41	0,3	0
CRISTAL SE		41	0,3	0
CRISTAL S	10,04	161	0,3	485
CRISTAL SO		461	0,3	0
CRISTAL O	16,38	457	0,3	2.246
CRISTAL HORIZ.		473	0,3	0
GANAN. SOLAR Y TRANS. MUROS Y CUBIERTA				
ORIENTACION	SUPERFICIE	DIFERENCIA	COEF. U	
MURO NO		1,5	0,290	0
MURO N		0,4	0,290	0
MURO NE		2,1	0,290	0
MURO E		3,2	0,290	0
MURO SE		7,7	0,290	0
MURO S	6,88	9,9	0,290	20
MURO SO	4,41	9,3	0,290	12
MURO O	9,30	6,6	0,290	18
CUB. PLANA TRAN.		17,2	0,581	0
C.PL. NO TRANS.		17,2	0,510	0
CUBIERTA TEJA		17,2	0,000	0
GANANCIA TRANS EXCEPTO MUROS Y CUBIERTA				
TOTAL CRISTAL	26,42	5,90	1,500	234
TECHO	102,92	2,95	1,686	512
SUELO	102,92	2,95	1,686	512
VOLADIZO		5,90	0,616	0
SUELO-TERRENO		-16,00	0,407	0
PARTICION	74,43	2,95	0,522	115
MEDIANERIA	58,08	2,95	0,174	30
MURO ENTERRADO		-16,00	0,733	0

CALOR INTERIOR				
PERSONAS	20	X	67	1.340
FUERZA	0,2	KW		200
ALUMBRADO	0,500	KW	25%	125
OT. APLICACIONES				0
		SUBTOTAL		5.847
COEFICIENTE DE SEGURIDAD (%)		5		292
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL				**6.139**
AIRE EXT M3/H	900	X FB X DT X 0.3	0,15	278
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL				**6.417**

Hora: 15 **Mes:** Agosto

HRS. DE FUNCIONAMIENTO: 12

CONDICIONES	T.S.	T.H.	%HR.	P. ROCIO	GR/KG
EXTERIOR	29,9	16,8	50	18,3	13,2
INTERIOR	24	17	50	13	9,4
DIFERENCIA	**5,9**				**3,8**

AIRE DE VENTILACION

SEGÚN CTE	12,50	m³/h	20,0	900
M3/H AIRE DE VENTILACION				**900**

AIRE INFILTRADO

PUERTAS EXT	
EXTRACTORES	
RENDIJAS	
M3/H AIRE DE VENTILACION	

FACTOR DE CALOR SENSIBLE EFECTIVO

CALOR SENSIBLE EFECTIVO (W) =	7.992
CALOR TOTAL EFECTIVO (W) =	11.507
FACTOR CALOR SENSIBLE (FCS) =	**0,69**

RATIO (W/m²)

CARGA REFRIGERACIÓN (W)	11.507
SUPERFICIE (m²)	103
RATIO (W/m²)	**112**

CALOR AIRE EXTERIOR

SENSIBLE	900 M3/HxDTx(1-FB)x0,3/0,86		1.574
LATENTE	900 M3/HxDWx(1-FB)*0,7/0,86		2.366
		SUBTOTAL	**3.941**

CALOR LATENTE				
PERSONAS	20	X	35	700
INFILTRACION				
OT. APLICACIONES				
		SUBTOTAL		700
COEFICIENTE DE SEGURIDAD (%)		5		35
CALOR LATENTE DEL LOCAL				**735**
AIRE EXT. M3/H	900	X FB X DW X 0.7	0,15	414
CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL				**1.149**

SUBTOTAL CALOR SENSIBLE EFECTIVO	**6.417**
SUBTOTAL CALOR LATENTE EFECTIVO	**1.149**
CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL	**7.566**
SUBTOTAL CALOR AIRE EXTERIOR	**3.941**
CALOR TOTAL DEL LOCAL	**11.507**

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

CALCULO DE CARGAS CALEFACCION

PROYECTO:	Coworking	**HOJA Nº**	H.1C	**FECHA**	2026
DESTIN. A:	Oficina - Coworking	**AREA**	102,92	**VOLUMEN**	308,76

CONDICIONES	T.S.	T.H.	% H.R.	GR/KG	T.Terreno	Mes
EXTERIOR	5,1				8	Enero
INTERIOR	21				21	Hora
DIFERENCIA	**15,9**				**13**	6

DENOMINACIÓN	SUPERF. M2	U (W/m²ºC)	COE. OR. C1	COE.INTER. C2	DIFERECIA T.	**Watios**
CRISTAL NO	0,00	1,5	1,1	1,05	15,9	0
CRISTAL N	0,00	1,5	1,1	1,05	15,9	0
CRISTAL NE	0,00	1,5	1,1	1,05	15,9	0
CRISTAL E	0,00	1,5	1,05	1,05	15,9	0
CRISTAL SE	0,00	1,5	1,05	1,05	15,9	0
CRISTAL S	10,04	1,5	1	1,05	15,9	251
CRISTAL SO	0,00	1,5	1,05	1,05	15,9	0
CRISTAL O	16,38	1,5	1,05	1,05	15,9	431
CRISTAL HORIZ.	0,00	1,5	1	1,05	15,9	0
MURO NO	0,00	0,29	1,1	1,05	15,9	0
MURO N	0,00	0,29	1,1	1,05	15,9	0
MURO NE	0,00	0,29	1,1	1,05	15,9	0
MURO E	0,00	0,29	1,05	1,05	15,9	0
MURO SE	0,00	0,29	1,05	1,05	15,9	0
MURO S	6,88	0,29	1	1,05	15,9	33
MURO SO	4,41	0,29	1,05	1,05	15,9	22
MURO O	9,30	0,29	1,05	1,05	15,9	47
CUB. PLANA TRAN.	0,00	0,581		1,05	15,9	0
C.PL. NO TRANS.	0,00	0,51		1,05	15,9	0
CUBIERTA TEJA	0,00	0		1,05	15,9	0
TECHO	102,92	1,686		1,05	11	2.004
SUELO	102,92	1,686		1,05	11	2.004
VOLADIZO	0,00	0,616		1,05	15,9	0
SUELO-TERRENO	0,00	0,407		1,05	13	0
PARTICION	74,43	0,522		1,05	11	449
MEDIANERIA	58,08	0,174	1,05	1,05	15,9	177
MURO ENTERRADO	0,00	0,733	1,05	1,05	13	0
						0
		TOTAL PERDIDAS TRANSMISION (Qt)				**5.419**
		PERDIDAS VENTILACION (Qv)				
		AIRE EXTERIOR M³/HxºCx0,3/0,86		900,0	15,9	4.992
		INFILTRACION M³/HxºCx0,3/0,86			15,9	0
Ratio (W/m²) =	**101**	**TOTAL PERDIDAS VENTILACION (Qv)**				**4.992**
		PERDIDAS DE CALOR TOTALES (W)				**10.411**

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

CALCULO DE CARGAS REFRIGERACION

PROYECTO:	Coworking	**HOJA Nº**	H.2	**FECHA**	2026
DESTIN. A:	Oficina - Recepción	**AREA M²**	25,64	**VOLUMEN M³**	82,05

GANANCIA SOLAR CRISTAL				WATIOS
ORIENTACION	SUPERFICIE	GANAN SOLAR	FACTOR	
CRISTAL NO		45	0,3	0
CRISTAL N		45	0,3	0
CRISTAL NE		45	0,3	0
CRISTAL E		45	0,3	0
CRISTAL SE		209	0,3	0
CRISTAL S	7,60	321	0,3	732
CRISTAL SO		209	0,3	0
CRISTAL O		45	0,3	0
CRISTAL HORIZ.		675	0,3	0
GANAN. SOLAR Y TRANS. MUROS Y CUBIERTA				
ORIENTACION	SUPERFICIE	DIFERENCIA	COEF. U	
MURO NO		-2,9	0,290	0
MURO N		-4	0,290	0
MURO NE		7,1	0,290	0
MURO E		13,2	0,290	0
MURO SE		11,6	0,290	0
MURO S	4,78	2,7	0,290	4
MURO SO		-2,9	0,290	0
MURO O		-1,8	0,290	0
CUB. PLANA TRAN.		8,9	0,581	0
C.PL. NO TRANS.		8,9	0,510	0
CUBIERTA TEJA		8,9	0,000	0
GANANCIA TRANS EXCEPTO MUROS Y CUBIERTA				
TOTAL CRISTAL	7,60	4,80	1,500	55
TECHO	25,64	2,40	1,686	104
SUELO	25,64	2,40	1,686	104
VOLADIZO		4,80	0,616	0
SUELO-TERRENO		-16,00	0,407	0
PARTICION	34,11	2,40	0,522	43
MEDIANERIA	23,62	2,40	0,174	10
MURO ENTERRADO		-16,00	0,733	0

CALOR INTERIOR				
PERSONAS	2	X	67	134
FUERZA	0,2	KW		200
ALUMBRADO	0,500	KW	25%	125
OT. APLICACIONES				0
		SUBTOTAL		1.510
COEFICIENTE DE SEGURIDAD (%)		5		75
			CALOR SENSIBLE DEL LOCAL	**1.585**
AIRE EXT M3/H	57,6	X FB X DT X 0.3	0,15	14
			CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL	**1.600**

Hora: 12 **Mes:** Agosto

HRS. DE FUNCIONAMIENTO: 12

CONDICIONES	T.S.	T.H.	%HR.	P. ROCIO	GR/KG
EXTERIOR	28,8	15,8	53,3	18,3	13,2
INTERIOR	24	17	50	13	9,4
DIFERENCIA	**4,8**				**3,8**

AIRE DE VENTILACION

SEGÚN CTE	8,00	m³/h	2,0	58
M3/H AIRE DE VENTILACION				**58**

AIRE INFILTRADO

PUERTAS EXT	
EXTRACTORES	
RENDIJAS	
M3/H AIRE DE VENTILACION	

FACTOR DE CALOR SENSIBLE EFECTIVO

CALOR SENSIBLE EFECTIVO (W) =	1682
CALOR TOTAL EFECTIVO (W) =	1933
FACTOR CALOR SENSIBLE (FCS) =	**0,87**

RATIO (W/m²)

CARGA REFRIGERACIÓN (W)	1933
SUPERFICIE (m²)	26
RATIO (W/m²)	**75**

CALOR AIRE EXTERIOR

SENSIBLE	57,6 M3/HxDTx(1-FB)x0,3/0,86		82
LATENTE	57,6 M3/HxDWx(1-FB)*0,7/0,86		151
		SUBTOTAL	**233**

CALOR LATENTE				
PERSONAS	2	X	35	70
INFILTRACION				
OT. APLICACIONES				
		SUBTOTAL		70
COEFICIENTE DE SEGURIDAD (%)		5		4
		CALOR LATENTE DEL LOCAL		**74**
AIRE EXT. M3/H	58	X FB X DW X 0.7	0,15	26
		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL		**100**

SUBTOTAL CALOR SENSIBLE EFECTIVO	**1.600**
SUBTOTAL CALOR LATENTE EFECTIVO	**100**
CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL	**1.700**
SUBTOTAL CALOR AIRE EXTERIOR	**233**
CALOR TOTAL DEL LOCAL	**1.933**

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

CALCULO DE CARGAS CALEFACCION

PROYECTO:	Coworking	**HOJA Nº**	H.2C	**FECHA**	2026
DESTIN. A:	Oficina - Recepción	**AREA**	25,64	**VOLUMEN**	82,05

CONDICIONES	T.S.	T.H.	% H.R.	GR/KG	T.Terreno	Mes
EXTERIOR	5,1				8	Enero
INTERIOR	21				21	Hora
DIFERENCIA	**15,9**				**13**	6

DENOMINACIÓN	SUPERF. M2	U (W/m²ºC)	COE. OR. C1	COE.INTER. C2	DIFERECIA T.	**Watios**
CRISTAL NO	0,00	1,5	1,1	1,05	15,9	0
CRISTAL N	0,00	1,5	1,1	1,05	15,9	0
CRISTAL NE	0,00	1,5	1,1	1,05	15,9	0
CRISTAL E	0,00	1,5	1,05	1,05	15,9	0
CRISTAL SE	0,00	1,5	1,05	1,05	15,9	0
CRISTAL S	7,60	1,5	1	1,05	15,9	190
CRISTAL SO	0,00	1,5	1,05	1,05	15,9	0
CRISTAL O	0,00	1,5	1,05	1,05	15,9	0
CRISTAL HORIZ.	0,00	1,5	1	1,05	15,9	0
MURO NO	0,00	0,29	1,1	1,05	15,9	0
MURO N	0,00	0,29	1,1	1,05	15,9	0
MURO NE	0,00	0,29	1,1	1,05	15,9	0
MURO E	0,00	0,29	1,05	1,05	15,9	0
MURO SE	0,00	0,29	1,05	1,05	15,9	0
MURO S	4,78	0,29	1	1,05	15,9	23
MURO SO	0,00	0,29	1,05	1,05	15,9	0
MURO O	0,00	0,29	1,05	1,05	15,9	0
CUB. PLANA TRAN.	0,00	0,581		1,05	15,9	0
C.PL. NO TRANS.	0,00	0,51		1,05	15,9	0
CUBIERTA TEJA	0,00	0		1,05	15,9	0
TECHO	25,64	1,686		1,05	11	499
SUELO	25,64	1,686		1,05	11	499
VOLADIZO	0,00	0,616		1,05	15,9	0
SUELO-TERRENO	0,00	0,407		1,05	13	0
PARTICION	34,11	0,522		1,05	11	206
MEDIANERIA	23,62	0,174	1,05	1,05	15,9	72
MURO ENTERRADO	0,00	0,733	1,05	1,05	13	0
						0
		TOTAL PERDIDAS TRANSMISION (Qt)				**1.490**
		PERDIDAS VENTILACION (Qv)				
		AIRE EXTERIOR M³/HxºCx0,3/0,86		57,6	15,9	319
		INFILTRACION M³/HxºCx0,3/0,86			15,9	0
Ratio (W/m²) =	**71**	**TOTAL PERDIDAS VENTILACION (Qv)**				**319**
		PERDIDAS DE CALOR TOTALES (W)				**1.809**

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

CALCULO DE CARGAS REFRIGERACION

PROYECTO:	Coworking	**HOJA Nº**	H.3	**FECHA**	2026
DESTIN. A:	Oficina - Office	**AREA M²**	9,18	**VOLUMEN M³**	27,54

GANANCIA SOLAR CRISTAL				WATIOS
ORIENTACION	SUPERFICIE	GANAN SOLAR	FACTOR	
CRISTAL NO		45	0,3	0
CRISTAL N		45	0,3	0
CRISTAL NE		45	0,3	0
CRISTAL E		45	0,3	0
CRISTAL SE		209	0,3	0
CRISTAL S		321	0,3	0
CRISTAL SO		209	0,3	0
CRISTAL O		45	0,3	0
CRISTAL HORIZ.		675	0,3	0
GANAN. SOLAR Y TRANS. MUROS Y CUBIERTA				
ORIENTACION	SUPERFICIE	DIFERENCIA	COEF. U	
MURO NO		-2,9	0,290	0
MURO N		-4	0,290	0
MURO NE		7,1	0,290	0
MURO E		13,2	0,290	0
MURO SE		11,6	0,290	0
MURO S		2,7	0,290	0
MURO SO		-2,9	0,290	0
MURO O		-1,8	0,290	0
CUB. PLANA TRAN.		8,9	0,581	0
C.PL. NO TRANS.		8,9	0,510	0
CUBIERTA TEJA		8,9	0,000	0
GANANCIA TRANS EXCEPTO MUROS Y CUBIERTA				
TOTAL CRISTAL	0,00	6,20	1,500	0
TECHO	9,18	3,10	1,686	48
SUELO	9,18	3,10	1,686	48
VOLADIZO		6,20	0,616	0
SUELO-TERRENO		-16,00	0,407	0
PARTICION	19,65	3,10	0,522	32
MEDIANERIA	19,05	3,10	0,174	10
MURO ENTERRADO		-16,00	0,733	0

CALOR INTERIOR				
PERSONAS	1	X	67	67
FUERZA	0,3	KW		300
ALUMBRADO	0,200	KW	25%	50
OT. APLICACIONES				0
		SUBTOTAL		555
COEFICIENTE DE SEGURIDAD (%)		5		28
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL				**583**
AIRE EXT M3/H	28,8	X FB X DT X 0.3	0,15	9
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL				**592**

Hora: 12 **Mes:** Agosto

HRS. DE FUNCIONAMIENTO: 12

CONDICIONES	T.S.	T.H.	%HR.	P. ROCIO	GR/KG
EXTERIOR	30,2	17,1	49,2	18,3	13,2
INTERIOR	24	17	50	13	9,4
DIFERENCIA	**6,2**				**3,8**

AIRE DE VENTILACION

SEGÚN CTE	8,00	m³/h	1,0	29
M3/H AIRE DE VENTILACION				**29**

AIRE INFILTRADO

PUERTAS EXT	
EXTRACTORES	
RENDIJAS	
M3/H AIRE DE VENTILACION	

FACTOR DE CALOR SENSIBLE EFECTIVO

CALOR SENSIBLE EFECTIVO (W) =	645
CALOR TOTAL EFECTIVO (W) =	771
FACTOR CALOR SENSIBLE (FCS) =	**0,84**

RATIO (W/m²)

CARGA REFRIGERACIÓN (W)	771
SUPERFICIE (m²)	9
RATIO (W/m²)	**84**

CALOR AIRE EXTERIOR

SENSIBLE	28,8 M3/HxDTx(1-FB)x0,3/0,86		53
LATENTE	28,8 M3/HxDWx(1-FB)*0,7/0,86		76
		SUBTOTAL	**129**

CALOR LATENTE				
PERSONAS	1	X	35	35
INFILTRACION				
OT. APLICACIONES				
		SUBTOTAL		35
COEFICIENTE DE SEGURIDAD (%)		5		2
CALOR LATENTE DEL LOCAL				**37**
AIRE EXT. M3/H	29	X FB X DW X 0.7	0,15	13
CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL				**50**

SUBTOTAL CALOR SENSIBLE EFECTIVO	**592**
SUBTOTAL CALOR LATENTE EFECTIVO	**50**
CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL	**642**
SUBTOTAL CALOR AIRE EXTERIOR	**129**
CALOR TOTAL DEL LOCAL	**771**

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

CALCULO DE CARGAS CALEFACCION

PROYECTO:	Coworking	**HOJA Nº**	H.3C	**FECHA**	2026
DESTIN. A:	Oficina - Office	**AREA**	9,18	**VOLUMEN**	27,54

CONDICIONES	T.S.	T.H.	% H.R.	GR/KG	T.Terreno	Mes
EXTERIOR	5,1				8	Enero
INTERIOR	21				21	Hora
DIFERENCIA	**15,9**				**13**	6

DENOMINACIÓN	SUPERF. M2	U (W/m²ºC)	COE. OR. C1	COE.INTER. C2	DIFERECIA T.	**Watios**
CRISTAL NO	0,00	1,5	1,1	1,05	15,9	0
CRISTAL N	0,00	1,5	1,1	1,05	15,9	0
CRISTAL NE	0,00	1,5	1,1	1,05	15,9	0
CRISTAL E	0,00	1,5	1,05	1,05	15,9	0
CRISTAL SE	0,00	1,5	1,05	1,05	15,9	0
CRISTAL S	0,00	1,5	1	1,05	15,9	0
CRISTAL SO	0,00	1,5	1,05	1,05	15,9	0
CRISTAL O	0,00	1,5	1,05	1,05	15,9	0
CRISTAL HORIZ.	0,00	1,5	1	1,05	15,9	0
MURO NO	0,00	0,29	1,1	1,05	15,9	0
MURO N	0,00	0,29	1,1	1,05	15,9	0
MURO NE	0,00	0,29	1,1	1,05	15,9	0
MURO E	0,00	0,29	1,05	1,05	15,9	0
MURO SE	0,00	0,29	1,05	1,05	15,9	0
MURO S	0,00	0,29	1	1,05	15,9	0
MURO SO	0,00	0,29	1,05	1,05	15,9	0
MURO O	0,00	0,29	1,05	1,05	15,9	0
CUB. PLANA TRAN.	0,00	0,581		1,05	15,9	0
C.PL. NO TRANS.	0,00	0,51		1,05	15,9	0
CUBIERTA TEJA	0,00	0		1,05	15,9	0
TECHO	9,18	1,686		1,05	11	179
SUELO	9,18	1,686		1,05	11	179
VOLADIZO	0,00	0,616		1,05	15,9	0
SUELO-TERRENO	0,00	0,407		1,05	13	0
PARTICION	19,65	0,522		1,05	11	118
MEDIANERIA	19,05	0,174	1,05	1,05	15,9	58
MURO ENTERRADO	0,00	0,733	1,05	1,05	13	0
						0
		TOTAL PERDIDAS TRANSMISION (Qt)				**534**
		PERDIDAS VENTILACION (Qv)				
		AIRE EXTERIOR M³/HxºCx0,3/0,86		28,8	15,9	160
		INFILTRACION M³/HxºCx0,3/0,86			15,9	0
Ratio (W/m²) =	**76**	**TOTAL PERDIDAS VENTILACION (Qv)**				**160**
		PERDIDAS DE CALOR TOTALES (W)				**694**

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

CALCULO DE CARGAS REFRIGERACION

PROYECTO:	Coworking	**HOJA Nº**	H.4	**FECHA**	2026
DESTIN. A:	Oficina - Despacho	**AREA M²**	26,00	**VOLUMEN M³**	78,00

GANANCIA SOLAR CRISTAL				WATIOS
ORIENTACION	SUPERFICIE	GANAN SOLAR	FACTOR	
CRISTAL NO		259	0,3	0
CRISTAL N		34	0,3	0
CRISTAL NE		34	0,3	0
CRISTAL E		34	0,3	0
CRISTAL SE		34	0,3	0
CRISTAL S		76	0,3	0
CRISTAL SO		435	0,3	0
CRISTAL O	9,01	511	0,3	1.381
CRISTAL HORIZ.		316	0,3	0
GANAN. SOLAR Y TRANS. MUROS Y CUBIERTA				
ORIENTACION	SUPERFICIE	DIFERENCIA	COEF. U	
MURO NO		2,7	0,290	0
MURO N		1,5	0,290	0
MURO NE		2,7	0,290	0
MURO E		2,7	0,290	0
MURO SE		6	0,290	0
MURO S		10,4	0,290	0
MURO SO		13,8	0,290	0
MURO O	15,24	10,4	0,290	46
CUB. PLANA TRAN.		19,4	0,581	0
C.PL. NO TRANS.		19,4	0,510	0
CUBIERTA TEJA		19,4	0,000	0
GANANCIA TRANS EXCEPTO MUROS Y CUBIERTA				
TOTAL CRISTAL	9,01	5,60	1,500	76
TECHO	26,00	2,80	1,686	123
SUELO	26,00	2,80	1,686	123
VOLADIZO		5,60	0,616	0
SUELO-TERRENO		-16,00	0,407	0
PARTICION	41,19	2,80	0,522	60
MEDIANERIA	6,69	2,80	0,174	3
MURO ENTERRADO		-16,00	0,733	0

CALOR INTERIOR				
PERSONAS	2	X	67	134
FUERZA	0,01	KW		10
ALUMBRADO	0,020	KW	25%	5
OT. APLICACIONES				0
		SUBTOTAL		1.961
COEFICIENTE DE SEGURIDAD (%)		5		98
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL				**2.059**
AIRE EXT M3/H	90	X FB X DT X 0.3	0,15	26
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL				**2.085**

SUBTOTAL CALOR SENSIBLE EFECTIVO	**2.085**
SUBTOTAL CALOR LATENTE EFECTIVO	**115**
CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL	**2.200**
SUBTOTAL CALOR AIRE EXTERIOR	**386**
CALOR TOTAL DEL LOCAL	**2.586**

Hora: 16 **Mes:** Agosto

HRS. DE FUNCIONAMIENTO: 12

CONDICIONES	T.S.	T.H.	%HR.	P. ROCIO	GR/KG
EXTERIOR	29,6	16,5	50,9	18,3	13,2
INTERIOR	24	17	50	13	9,4
DIFERENCIA	**5,6**				**3,8**

AIRE DE VENTILACION

SEGÚN CTE	12,50	m³/h	2,0	90
M3/H AIRE DE VENTILACION				**90**

AIRE INFILTRADO

PUERTAS EXT	
EXTRACTORES	
RENDIJAS	
M3/H AIRE DE VENTILACION	

FACTOR DE CALOR SENSIBLE EFECTIVO

CALOR SENSIBLE EFECTIVO (W) =	2.235
CALOR TOTAL EFECTIVO (W) =	2.586
FACTOR CALOR SENSIBLE (FCS) =	**0,86**

RATIO (W/m²)

CARGA REFRIGERACIÓN (W)	2.586
SUPERFICIE (m²)	26
RATIO (W/m²)	**99**

CALOR AIRE EXTERIOR

SENSIBLE	90 M3/HxDTx(1-FB)x0,3/0,86	149
LATENTE	90 M3/HxDWx(1-FB)*0,7/0,86	237
	SUBTOTAL	**386**

CALOR LATENTE				
PERSONAS	2	X	35	70
INFILTRACION				
OT. APLICACIONES				
		SUBTOTAL		70
COEFICIENTE DE SEGURIDAD (%)		5		4
CALOR LATENTE DEL LOCAL				**74**
AIRE EXT. M3/H	90	X FB X DW X 0.7	0,15	41
CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL				**115**

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

CALCULO DE CARGAS CALEFACCION

PROYECTO:	Coworking	**HOJA Nº**	H.4C	**FECHA**	2026
DESTIN. A:	Oficina - Despacho	**AREA**	26,00	**VOLUMEN**	78,00

CONDICIONES	T.S.	T.H.	% H.R.	GR/KG	T.Terreno	Mes
EXTERIOR	5,1				8	Enero
INTERIOR	21				21	Hora
DIFERENCIA	**15,9**				**13**	6

DENOMINACIÓN	SUPERF. M2	U (W/m²ºC)	COE. OR. C1	COE.INTER. C2	DIFERECIA T.	**Watios**
CRISTAL NO	0,00	1,5	1,1	1,05	15,9	0
CRISTAL N	0,00	1,5	1,1	1,05	15,9	0
CRISTAL NE	0,00	1,5	1,1	1,05	15,9	0
CRISTAL E	0,00	1,5	1,05	1,05	15,9	0
CRISTAL SE	0,00	1,5	1,05	1,05	15,9	0
CRISTAL S	0,00	1,5	1	1,05	15,9	0
CRISTAL SO	0,00	1,5	1,05	1,05	15,9	0
CRISTAL O	9,01	1,5	1,05	1,05	15,9	237
CRISTAL HORIZ.	0,00	1,5	1	1,05	15,9	0
MURO NO	0,00	0,29	1,1	1,05	15,9	0
MURO N	0,00	0,29	1,1	1,05	15,9	0
MURO NE	0,00	0,29	1,1	1,05	15,9	0
MURO E	0,00	0,29	1,05	1,05	15,9	0
MURO SE	0,00	0,29	1,05	1,05	15,9	0
MURO S	0,00	0,29	1	1,05	15,9	0
MURO SO	0,00	0,29	1,05	1,05	15,9	0
MURO O	15,24	0,29	1,05	1,05	15,9	77
CUB. PLANA TRAN.	0,00	0,581		1,05	15,9	0
C.PL. NO TRANS.	0,00	0,51		1,05	15,9	0
CUBIERTA TEJA	0,00	0		1,05	15,9	0
TECHO	26,00	1,686		1,05	11	506
SUELO	26,00	1,686		1,05	11	506
VOLADIZO	0,00	0,616		1,05	15,9	0
SUELO-TERRENO	0,00	0,407		1,05	13	0
PARTICION	41,19	0,522		1,05	11	248
MEDIANERIA	6,69	0,174	1,05	1,05	15,9	20
MURO ENTERRADO	0,00	0,733	1,05	1,05	13	0
						0
		TOTAL PERDIDAS TRANSMISION (Qt)				**1.596**
		PERDIDAS VENTILACION (Qv)				
		AIRE EXTERIOR M³/HxºCx0,3/0,86		90,0	15,9	499
		INFILTRACION M³/HxºCx0,3/0,86			15,9	0
Ratio (W/m²) =	**81**	**TOTAL PERDIDAS VENTILACION (Qv)**				**499**
		PERDIDAS DE CALOR TOTALES (W)				**2.095**

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

CALCULO DE CARGAS REFRIGERACION

PROYECTO:	Coworking	**HOJA Nº**	H.5	**FECHA**	2026
DESTIN. A:	Oficina - Sala de conferencias	**AREA M²**	47,00	**VOLUMEN M³**	141,00

GANANCIA SOLAR CRISTAL				WATIOS
ORIENTACION	SUPERFICIE	GANAN SOLAR	FACTOR	
CRISTAL NO		259	0,3	0
CRISTAL N		34	0,3	0
CRISTAL NE		34	0,3	0
CRISTAL E		34	0,3	0
CRISTAL SE		34	0,3	0
CRISTAL S		76	0,3	0
CRISTAL SO		435	0,3	0
CRISTAL O	8,15	511	0,3	1.249
CRISTAL HORIZ.		316	0,3	0
GANAN. SOLAR Y TRANS. MUROS Y CUBIERTA				
ORIENTACION	SUPERFICIE	DIFERENCIA	COEF. U	
MURO NO		2,7	0,290	0
MURO N		1,5	0,290	0
MURO NE		2,7	0,290	0
MURO E		2,7	0,290	0
MURO SE		6	0,290	0
MURO S		10,4	0,290	0
MURO SO		13,8	0,290	0
MURO O	5,29	10,4	0,290	16
CUB. PLANA TRAN.		19,4	0,581	0
C.PL. NO TRANS.		19,4	0,510	0
CUBIERTA TEJA		19,4	0,000	0
GANANCIA TRANS EXCEPTO MUROS Y CUBIERTA				
TOTAL CRISTAL	8,15	5,60	1,500	68
TECHO	47,00	2,80	1,686	222
SUELO	47,00	2,80	1,686	222
VOLADIZO		5,60	0,616	0
SUELO-TERRENO		-16,00	0,407	0
PARTICION	29,19	2,80	0,522	43
MEDIANERIA	18,75	2,80	0,174	9
MURO ENTERRADO		-16,00	0,733	0

CALOR INTERIOR				
PERSONAS	30	X	67	2.010
FUERZA	0,20	KW		200
ALUMBRADO	0,470	KW	25%	118
OT. APLICACIONES				0
		SUBTOTAL		4.157
COEFICIENTE DE SEGURIDAD (%)		5		208
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL				**4.364**
AIRE EXT M3/H	864	X FB X DT X 0.3	0,15	253
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL				**4.618**

Hora: 16 **Mes:** Agosto

HRS. DE FUNCIONAMIENTO: 12

CONDICIONES	T.S.	T.H.	%HR.	P. ROCIO	GR/KG
EXTERIOR	29,6	16,5	50,9	18,3	13,2
INTERIOR	24	17	50	13	9,4
DIFERENCIA	**5,6**				**3,8**

AIRE DE VENTILACION				
SEGÚN CTE	8,00	m³/h	30,0	864
M3/H AIRE DE VENTILACION				**864**

AIRE INFILTRADO	
PUERTAS EXT	
EXTRACTORES	
RENDIJAS	
M3/H AIRE DE VENTILACION	

FACTOR DE CALOR SENSIBLE EFECTIVO	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO (W) =	6.052
CALOR TOTAL EFECTIVO (W) =	9.823
FACTOR CALOR SENSIBLE (FCS) =	**0,62**

RATIO (W/m²)	
CARGA REFRIGERACIÓN (W)	9.823
SUPERFICIE (m²)	47
RATIO (W/m²)	**209**

CALOR AIRE EXTERIOR			
SENSIBLE	864 M3/HxDTx(1-FB)x0,3/0,86		1.435
LATENTE	864 M3/HxDWx(1-FB)*0,7/0,86		2.272
		SUBTOTAL	**3.706**

CALOR LATENTE				
PERSONAS	30	X	35	1.050
INFILTRACION				
OT. APLICACIONES				
		SUBTOTAL		1.050
COEFICIENTE DE SEGURIDAD (%)		5		53
CALOR LATENTE DEL LOCAL				**1.103**
AIRE EXT. M3/H	864	X FB X DW X 0.7	0,15	397
CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL				**1.500**

SUBTOTAL CALOR SENSIBLE EFECTIVO	**4.618**
SUBTOTAL CALOR LATENTE EFECTIVO	**1.500**
CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL	**6.117**
SUBTOTAL CALOR AIRE EXTERIOR	**3.706**
CALOR TOTAL DEL LOCAL	**9.823**

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

CALCULO DE CARGAS CALEFACCION

PROYECTO:	Coworking	**HOJA Nº**	H.5C	**FECHA**	2026
DESTIN. A:	Oficina - Sala de conferencias	**AREA**	47,00	**VOLUMEN**	141,00

CONDICIONES	T.S.	T.H.	% H.R.	GR/KG	T.Terreno	Mes
EXTERIOR	5,1				8	Enero
INTERIOR	21				21	Hora
DIFERENCIA	**15,9**				**13**	6

DENOMINACIÓN	SUPERF. M2	U (W/m²ºC)	COE. OR. C1	COE.INTER. C2	DIFERECIA T.	**Watios**
CRISTAL NO	0,00	1,5	1,1	1,05	15,9	0
CRISTAL N	0,00	1,5	1,1	1,05	15,9	0
CRISTAL NE	0,00	1,5	1,1	1,05	15,9	0
CRISTAL E	0,00	1,5	1,05	1,05	15,9	0
CRISTAL SE	0,00	1,5	1,05	1,05	15,9	0
CRISTAL S	0,00	1,5	1	1,05	15,9	0
CRISTAL SO	0,00	1,5	1,05	1,05	15,9	0
CRISTAL O	8,15	1,5	1,05	1,05	15,9	214
CRISTAL HORIZ.	0,00	1,5	1	1,05	15,9	0
MURO NO	0,00	0,29	1,1	1,05	15,9	0
MURO N	0,00	0,29	1,1	1,05	15,9	0
MURO NE	0,00	0,29	1,1	1,05	15,9	0
MURO E	0,00	0,29	1,05	1,05	15,9	0
MURO SE	0,00	0,29	1,05	1,05	15,9	0
MURO S	0,00	0,29	1	1,05	15,9	0
MURO SO	0,00	0,29	1,05	1,05	15,9	0
MURO O	5,29	0,29	1,05	1,05	15,9	27
CUB. PLANA TRAN.	0,00	0,581		1,05	15,9	0
C.PL. NO TRANS.	0,00	0,51		1,05	15,9	0
CUBIERTA TEJA	0,00	0		1,05	15,9	0
TECHO	47,00	1,686		1,05	11	915
SUELO	47,00	1,686		1,05	11	915
VOLADIZO	0,00	0,616		1,05	15,9	0
SUELO-TERRENO	0,00	0,407		1,05	13	0
PARTICION	29,19	0,522		1,05	11	176
MEDIANERIA	18,75	0,174	1,05	1,05	15,9	57
MURO ENTERRADO	0,00	0,733	1,05	1,05	13	0
						0
		TOTAL PERDIDAS TRANSMISION (Qt)				**2.305**
		PERDIDAS VENTILACION (Qv)				
		AIRE EXTERIOR M³/HxºCx0,3/0,86		864,0	15,9	4.792
		INFILTRACION M³/HxºCx0,3/0,86			15,9	0
Ratio (W/m²) =	**151**	**TOTAL PERDIDAS VENTILACION (Qv)**				**4.792**
		PERDIDAS DE CALOR TOTALES (W)				**7.097**

2.8 EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.

En toda instalación térmica por la que circulen fluidos no sujetos a cambio de estado, en general las que el fluido calo portador como es el agua, las pérdidas térmicas globales por el conjunto de conducciones no superarán el 4 % de la potencia máxima que transporta.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

En el caso objeto de estudio no es necesario ya que el sistema elegido es aire-aire y no agua-agua, aunque en otros seguirá el procedimiento simplificado siguiendo las directrices dadas en el apartado IT 1.2.4.2.1.2.

Los espesores mínimos de aislamiento térmicos, expresados en mm, en función del diámetro exterior de la tubería sin aislar y de la temperatura del fluido en la red y para un material con conductividad térmica de referencia a 10 ºC de 0,040 W/(m·K) deben ser los indicados en las siguientes tablas.

Tabla de espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios.

	Temperatura máxima del fluido en ºC		
Diámetro exterior (mm)	**40…60**	**>60…100**	**>100…180**
D≤35	**25**	25	30
35<D≤60	30	30	40
60<D≤90	30	30	40
90<D≤140	30	40	50
140<D	35	40	50

Tabla de espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios.

	Temperatura máxima del fluido en ºC		
Diámetro exterior (mm)	**40…60**	**>60…100**	**>100…180**
D≤35	35	35	40
35<D≤60	40	40	50
60<D≤90	40	40	50
90<D≤140	40	50	60
140<D	45	50	60

Tabla de espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el interior de edificios.

	Temperatura mínima del fluido en ºC		
Diámetro exterior (mm)	**>-10…0**	**>0…10**	**>10**
D≤35	30	20	20
35<D≤60	40	30	20
60<D≤90	40	30	30
90<D≤140	50	40	30
140<D	50	40	20

Tabla de espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el exterior de edificios.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

	Temperatura mínima del fluido en ºC		
Diámetro exterior (mm)	**>-10…0**	**>0…10**	**>10**
D≤35	50	45	40
35<D≤60	60	50	40
60<D≤90	60	50	50
90<D≤140	70	60	50
140<D	70	60	50

Tabla de espesores mínimos de aislamiento (mm) de circuitos frigoríficos para climatización en función del recorrido de las tuberías. Excluidos los procesos de frío industrial.

Si el recorrido exterior de la tubería es superior a 25m, se deberá aumentar esos espesores al espesor comercial inmediatamente superior, con un aumento en ningún caso inferior a 5mm.

Diámetro exterior (mm)	Interior edificios (mm)	Exterior edificios (mm)
D≤13	10	15
13<D<26	**15**	20
26<D<35	20	25
35<D<90	30	40
D>90	40	50

2.8.1 EXIGENCIA DE SEGURIDAD.

Conductos de aire.

Los conductos deben cumplir en materiales y fabricación, las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos, y UNE-EN 13403 para conductos no metálicos.

El revestimiento interior de los conductos resistirá la acción agresiva de los productos de desinfección, y su superficie interior tendrá una resistencia mecánica que permita soportar los esfuerzos a los que estará sometida durante las operaciones de limpieza mecánica que establece la norma UNE 100012 sobre higienización de sistemas de climatización.

La velocidad y la presión máximas admitidas en los conductos serán las que vengan determinadas por el tipo de construcción, según las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos y UNE-EN 13403 para conductos de materiales aislantes.

Para el diseño de los soportes de los conductos se seguirán las instrucciones que dicte el fabricante, en función del material empleado, sus dimensiones y colocación.

El espacio situado entre un forjado y un techo suspendido o un suelo elevado (en caso que lo hubiese), puede ser utilizado como plenum de retorno o de impulsión de aire siempre que cumpla las siguientes condiciones:

a) que esté delimitado por materiales que cumplan con las condiciones requeridas a los conductos
b) que se garantice su accesibilidad para efectuar intervenciones de limpieza y desinfección

Los plenums podrán ser atravesados por conducciones de electricidad, agua, etc., siempre que se ejecuten de acuerdo a la reglamentación específica que les afecta.

Los plenums podrán ser atravesados por conducciones de saneamiento siempre que las uniones no sean del tipo “enchufe y cordón”.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Los conductos flexibles que se utilicen para la conexión de la red a las unidades terminales se instalarán totalmente desplegados y con curvas de radio igual o mayor que el diámetro nominal y cumplirán en cuanto a materiales y fabricación la norma UNE EN 13180. La longitud de cada conexión flexible no será mayor de 1,5 m.

Los pasillos y los vestíbulos pueden utilizarse como elementos de distribución solamente cuando sirvan de paso del aire desde las zonas acondicionadas hacia los locales de servicio y no se empleen como lugares de almacenamiento.

Los pasillos y los vestíbulos pueden utilizarse como plenums de retorno solamente en viviendas.

Al fin de prevenir los fenómenos de corrosión e incrustación calcárea en las instalaciones son válidos los criterios indicados en las normas prEN 12502, parte 3, y UNE 112076, así como los indicados por los fabricantes de los equipos.

Todas las unidades terminales por agua y los equipos autónomos partidos tendrán válvulas de cierre en la entrada y en la salida del fluido portador, así como un dispositivo, manual o automático, para poder modificar las aportaciones térmicas. Una de las válvulas de las unidades terminales por agua será específicamente destinada para el equilibrado del sistema.

Protección contra incendios.

Se cumplirá la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que sea de aplicación a la instalación térmica y a la actividad del propio local (CTE DB-SI).

Seguridad de utilización.

Superficies calientes.

Ninguna superficie con la que exista posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, podrá tener una temperatura mayor que 60° C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que sean accesibles al usuario tendrán una temperatura menor que 80° C o estarán adecuadamente protegidas contra contactos accidentales.

El material aislante en tuberías, conductos o equipos nunca podrá interferir con partes móviles de sus componentes.

Accesibilidad.

Los equipos y aparatos deben estar situados de forma tal que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra se deben instalar en lugares visibles y fácilmente accesibles. Para aquellos equipos o aparatos que deban quedar ocultos se preverá un acceso fácil.

En los falsos techos se deben prever accesos adecuados cerca de cada aparato que pueden ser abiertos sin necesidad de recurrir a herramientas. La situación exacta de estos elementos de acceso y de los mismos aparatos deberá quedar reflejada en los planos finales de la instalación.

2.9 CONTROL DE INSTALACIONES TÉRMICAS DEL APARTADO 1.2.4.3

La instalación térmica proyectada está dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los recintos las condiciones de diseño previstas.

2.9.1 CONTROL DE LAS CONDICIONES TERMOHIGROMÉTRICAS

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías descritas en la tabla 2.4.2.1, es el siguiente:

THM-C1:

Variación de la temperatura del fluido portador (agua-aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C2:

Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

THM-C3:

Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C4:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.

THM-C5:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales.

El sistema de control empleado en la zona de público es del tipo THM-C1.

2.9.2 CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR EN LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

El control de la calidad de aire interior puede realizarse por uno de los métodos descritos en la tabla 2.4.3.2.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior.

El control de aire en el local se realiza con el método IDA-C1.

2.10 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA

2.10.1 ZONIFICACIÓN

El diseño de la instalación se ha realizado teniendo en cuenta la zonificación, para obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. Los sistemas se han dividido en subsistemas, considerando los espacios interiores y su orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

2.11 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES

La instalación térmica destinada a la producción de agua caliente sanitaria cumple con la exigencia básica CTE HE 4 'Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria' mediante la justificación de su documento básico.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

2.12 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE DELIMITACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONAL DEL APARTADO 1.2.4.7 DEL RITE

2.12.1 LIMITACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONAL PARA LA PRODUCCIÓN DE CALEFACCIÓN CENTRALIZADA

La utilización de energía eléctrica directa por «efecto Joule» para la producción de calefacción, en instalaciones centralizadas solo estará permitida en:

a) Las instalaciones con bomba de calor, cuando la relación entre la potencia eléctrica en resistencias de apoyo y la potencia eléctrica en bornes del motor del compresor, sea igual o inferior a 1,2.

b) Los locales servidos por instalaciones que, usando fuentes de energía renovable o energía residual, empleen la energía eléctrica como fuente auxiliar de apoyo, siempre que el grado de cobertura de las necesidades energéticas anuales por parte de la fuente de energía renovable o energía residual sea mayor que dos tercios.

c) Los locales servidos con instalaciones de generación de calor mediante sistemas de acumulación térmica, siempre que la capacidad de acumulación sea suficiente para captar y retener durante las horas de suministro eléctrico tipo «valle», definidas para la tarifa eléctrica regulada, la demanda térmica total diaria prevista en proyecto, debiéndose justificar en su memoria el número de horas al día de cobertura de dicha demanda por el sistema de acumulación sin necesidad de acoplar su generador de calor a la red de suministro eléctrico.

No procede, al no ser el sistema de calefacción empleado en el local, centralizado.

2.12.2 LOCALES SIN CLIMATIZACIÓN.

Los locales no habitables no deben climatizarse, salvo cuando se empleen fuentes de energía renovables o energía residual. **Cumple.**

2.12.3 ACCIÓN SIMULTÁNEA DE FLUIDOS CON TEMPERATURA OPUESTA

No se permite el mantenimiento de las condiciones termo-higrométricas de una zona térmica mediante:

a) procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento; o

b) la acción simultánea de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos;

No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni si produce la interacción de dos fluidos con temperaturas de efectos opuestos.

2.12.4 LIMITACIÓN DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLES SÓLIDOS DE ORIGEN FÓSIL.

Queda prohibida la utilización de combustibles sólidos de origen fósil en las instalaciones térmicas de los edificios de nueva construcción y en las instalaciones térmicas que se reformen en los edificios existentes. **Cumple**.

2.13 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

La instalación de climatización del local consta de dos unidades exteriores de la marca HITACHI tipo VRF centrífugo, uno para dar servicio a la recepción y el coworking mediante unidades interiores tipo cassette; el otro para climatizar los dos despachos y la sala de conferencias mediante unidades interiores tipo Split y cassette.

2.13.1 ZONA DE RECEPCIÓN, DEPACHO Y COWORKING

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Según el cálculo de cargas calculado anteriormente el local requiere como mínimo las siguientes potencias térmicas:

En cada estancia:

- Potencia térmica frigorífica de la recepción: 1.933 W
- Potencia térmica frigorífica del coworking: 11.507 W
- Potencia térmica frigorífica del despacho: 2.586 W

- Potencia térmica calorífica de la recepción: 1.809 W
- Potencia térmica calorífica del coworking: 10.411 W
- Potencia térmica calorífica del despacho: 2.095 W

En total:

- Potencia térmica frigorífica de la recepción, despacho y el coworking: 16.026 W
- Potencia térmica calorífica de la recepción, despacho y el coworking: 14.315 W

UNIDAD EXTERIOR

La zona de recepción y coworking contarán con una unidad exterior en conjunto de la **marca HITACHI modelo RASC-8 HNPE tipo VRF centrífugo** con una potencia térmica de **frío/calor 20,0/22,40 kW**, mayores que los obtenidos en cálculo, por lo que cumple.

Modelo		Alimentación eléctrica	Potencia de entrada kW	Corriente máxima A
	RASC-8HNPE	400V/3Ph/50Hz	7.41	24.7

Ficha técnica de la máquina de aire acondicionado de la unidad exterior:

Modelo	Fuente de alimentación	Tensión aplicable		Compresor y motores del ventilador					Máx. IPT (kW)	MC (A)
		U máx (V)	U mín (V)	STC (A)	Funcionamiento con enfriamiento		Funcionamiento con calefacción			
					IPT (kW)	RNC (A)	IPT (kW)	RNC (A)		
RASC-4HNPE	3N~ 400V 50Hz	440	360	-	2,99	4,8	2,95	4,7	8,76	14,1
RASC-5HNPE					3,98	6,4	4,12	6,6	8,76	14,1
RASC-6HNPE					5,09	8,2	5,74	9,2	10,01	16,0
RASC-8HNPE					7,41	11,9	7,00	11,2	15,43	24,7
RASC-10HNPE					9,02	14,5	8,52	13,7	15,43	24,7

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Modelo				RASC-8HNPE	RASC-10HNPE
Intercambiador de calor	Tipo de intercambiador de calor		-	Tubo de aletas cruzadas de paso múltiple	
	Tuberías	Material	-	Cobre	
		Diámetro exterior	Ø mm	7	
		Filas	-	4	
		Número de tubos/bobina	-	120	
	Aleta	Material	-	Aluminio con tratamiento de protección anticorrosivo	
		Inclinación	mm	1,4	
	Presión de funcionamiento máxima		MPa	4,15	
	Superficie total frontal		m²	0,96	
	Número de bobinas/unidad		-	1	
Unidad de ventilación	Ventilación	Tipo	-	Ventilador centrífugo multipala	
		Numero/unidad	-	1	
		Diámetro exterior	mm	320	
		Revoluciones	rpm	870	900
		Caudal de aire nominal/ventilador	m³/min	115	115
	Motor	Tipo	-	Consola a prueba de goteo	
		Método de arranque	-	Accionado por Inverter	
		Potencia	W	550	
		Cantidad	-	1	
		Clase de aislamiento	-	F	
Compresor	Modelo		-	DA50PHD-D1SE2	DA65PHD-D1SE2
	Tipo		-	Scroll hermético	
	Resistencia de presión	Descarga	MPa	4,15	
		Aspiración	MPa	2,21	
	Tipo de motor	Método de arranque	-	Accionado por inverter (I.D.)	
		Polos	-	6	
		Clase de aislamiento	-	E	
	Tipo de aceite		-	FVC68D	
	Cantidad de aceite		l	1,9	

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Elemento	Unidades	RASC-8HNPE	RASC-10HNPE
Fuente de alimentación	-	3N~ 400V 50Hz	
Capacidad nominal de enfriamiento	kW	20,0	24,0
Capacidad de calefacción nominal	kW	22,4	26,0
EER	-	2,70	2,66
COP	-	3,20	3,05
ESEER NUEVO		6,15	6,13
Mínimo - Máximo número de unidades interiores conectables	-	1 - 6	1 - 6
Capacidad conectada (mínima-máxima)	%	75 - 120 (*1)	
Nivel de ruido con enfriamiento (presión acústica) (modo nocturno)	dB(A)	55 (51)	56 (52)
Nivel sonoro con calefacción (presión acústica)	dB(A)	56	57
Nivel de ruido (potencia acústica)	dB(A)	74	75
Volumen nominal de caudal de aire	m³/min	115	115
Presión estática nominal (condiciones nominales / máximo)	Pa	84 / 120	102 / 120
Dimensiones (Al x An x F)	mm	620 x 1850 x 1360 (640 x 1850 x 1525)	
Peso neto	kg	300	303
Disyuntor recomendado	A	30	30
Corriente de arranque	A	Inferior a la corriente máxima	
Corriente máxima	A	24,7	24,7
Corriente de funcionamiento con enfriamiento	A	11,9	14,5
Corriente de funcionamiento con calefacción	A	11,2	13,7
Tamaño recomendado del cable de alimentación	cantidad x mm²	5 x 6,0	5 x 6,0
Tamaño del cable de transmisión entre la unidad interior y la unidad RASC	cantidad x mm²	2 x 0,75	2 x 0,75
Diámetro de las tuberías (líquido / gas)	mm (pulgadas)	Ø9,52 (3/8) / Ø25,4 (1)	Ø12,7 (1/2) / Ø25,4 (1)
Conexión de la tubería de desagüe	mm	30 (*2)	
Longitud mínima de las tuberías de refrigerante	m	5	
Longitud máxima de las tuberías de refrigerante (sin carga)	m	30	30
Longitud máxima de las tuberías de refrigerante entre la unidad RASC y la interior (requiere carga de refrigerante adicional)	m (g/m)	(100) (se debe calcular)	(100) (se debe calcular)
Diferencia de altura (unidad RASC a mayor altura / a menor altura)	m	30 / 20	
Margen de funcionamiento (enfriamiento // calefacción)	°C	-5 / +46 (DB) // -15 / +15,5 (WB)	
Refrigerante	-	R410A	
Carga de refrigerante suministrada de fábrica	kg	5,7	6,2
Tipo de compresor	-	Scroll accionado por DC Inverter	
Color	-	Gris oscuro / Gris claro	
Modelo de mando a distancia (opcional)	-	PC-ART / PC-ARF	

UNIDADES INTERIORES

En la zona de **recepción** se instalará una unidad interior aire acondicionado tipo CASSETTE marca **HITACHI modelo RCI-1.0FSR**, con unas potencias térmicas:

- Potencia térmica frigorífica: 2.800>1.933 W
- Potencia térmica calorífica: 3.200>1.809 W

Cumpliendo con las necesidades.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

En la zona de **coworking** se instalarán tres unidades de aire acondicionado tipo CASSETTE marca **HITACHI modelo RCI-1.5FSR**, con unas potencias térmicas:

- Potencia térmica frigorífica: 4.000>3.835W (=11507/3)
- Potencia térmica calorífica: 4.800>3.470 W (=10.411/3)

Cumpliendo con las necesidades.

En el despacho se instalará una unidad de aire acondicionado tipo CASSETTE marca **HITACHI modelo RCI-1.0FSR**, con unas potencias térmicas:

- Potencia térmica frigorífica: 2.800>2.586W
- Potencia térmica calorífica: 3.200>2.095 W

Cumpliendo con las necesidades.

Las potencias eléctricas son:

Modelo		Alimentación eléctrica	Potencia de entrada kW	Corriente máxima A
	RCI-1.5FSR	230V/1Ph/50Hz	0.09	0.9
	RCI-1.0FSR	230V/1Ph/50Hz	0.09	0.9

Ficha técnica de la máquina de aire acondicionado de la unidad interior:

Cassette de 4 vías			RCI-1.0FSR	RCI-1.5FSR	RCI-2.0FSR	RCI-2.5FSR	RCI-3.0FSR	RCI-4.0FSR	RCI-5.0FSR	RCI-6.0FSR
Alimentación eléctrica de la unidad interior			1~ 230V 50Hz							
Capacidad nominal	Refrigeración	kW	2,8	4,0	5,6	7,1	8,0	11,2	14,0	16,0
	Calefacción	kW	3,2	4,8	6,3	8,5	9,0	12,5	16,0	18,0
Nivel de presión sonora	(Alta H / Alta / Media / Baja)	dB(A)	33/30/28/27	35/31/30/27	37/32/30/28	43/37/33/29	41/36/32/30	49/44/39/33	49/46/41/35	49/47/43/37
Dimensiones exteriores	(Al × An × F)	mm	248×840×840	248×840×840	248×840×840	248×840×840	298×840×840	298×840×840	298×840×840	298×840×840
Peso neto		kg	20	21	21	22	26	26	26	26
Refrigerante			R32 / R410a	R32 / R410a	R32 / R410a	R32 / R410a	R32 / R410a	R32 / R410a	R32 / R410a	R32 / R410a
Caudal de aire de ventilador interior	(Alta H / Alta / Media / Baja)	m³/min	15/13/11/9	20/16/14/11	22/17/14/12	27/21/18/14	27/23/18/15	36/31/24/20	37/33/25/21	37/35/28/22
Conexiones			Conexión abocardada Flare (con tuercas Flare)							
Diámetro de las tuberías de refrigerante	Tubería de líquido	pulgadas	1/4"	1/4"	1/4"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
	Tubería de gas	pulgadas	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
Drenaje de condensados			VP25	VP25	VP25	VP25	VP25	VP25	VP25	VP25

La unidad exterior de aire se ubica en el interior del local en la fachada Sur y los tubos que comunican con la unidad exterior con las interiores irán con coquillas de grosor según RITE (tuberías que discurren por el interior del edificio):

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Diámetro de la tubería	Coquilla
1 "	ARMAFLEX AF-2-025
3/8"	ARMAFLEX AF-2-010
½"	ARMAFLEX AF-2-012
¼"	ARMAFLEX AF-2-006

2.13.2 ZONA DE OFFICE Y SALA DE CONFERENCIAS

Según el cálculo de cargas calculado anteriormente el local requiere como mínimo las siguientes potencias térmicas:

En cada estancia:

- Potencia térmica frigorífica del office: 771 W
- Potencia térmica frigorífica de la sala de conferencias: 12.249 W

- Potencia térmica calorífica del office: 694 W
- Potencia térmica calorífica de la sala de conferencias: 8.694 W

En total:

- Potencia térmica frigorífica del office y la sala de conferencias: 13.020 W
- Potencia térmica calorífica del office y la sala de conferencias: 9.388 W

UNIDAD EXTERIOR

La zona de despachos y sala de conferencias contarán con una **unidad exterior en conjunto de la marca HITACHI modelo RASC-6 HNPE tipo VRF centrífugo** con una potencia térmica de **frío/calor 14,0/15,50 kW**, mayores que los obtenidos en cálculo, por lo que cumple.

Modelo		Alimentación eléctrica	Potencia de entrada kW	Corriente máxima A
	RASC-6HNPE	400V/3Ph/50Hz	5.09	16

Ficha técnica de la máquina de aire acondicionado de la unidad exterior:

Modelo	Fuente de alimentación	Tensión aplicable		Compresor y motores del ventilador					Máx. IPT (kW)	MC (A)
		U máx (V)	U mín (V)	STC (A)	Funcionamiento con enfriamiento		Funcionamiento con calefacción			
					IPT (kW)	RNC (A)	IPT (kW)	RNC (A)		
RASC-4HNPE	3N~ 400V 50Hz	440	360	-	2,99	4,8	2,95	4,7	8,76	14,1
RASC-5HNPE					3,98	6,4	4,12	6,6	8,76	14,1
RASC-6HNPE					5,09	8,2	5,74	9,2	10,01	16,0
RASC-8HNPE					7,41	11,9	7,00	11,2	15,43	24,7
RASC-10HNPE					9,02	14,5	8,52	13,7	15,43	24,7

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Modelo				RASC-4HNPE	RASC-5HNPE	RASC-6HNPE
Intercambiador de calor	Tipo de intercambiador de calor		-	Tubo de aletas cruzadas de paso múltiple		
	Tuberías	Material	-	Cobre		
		Diámetro exterior	Ø mm	7		
		Filas	-	4		
		Número de tubos/bobina	-	108		
	Aleta	Material	-	Aluminio con tratamiento de protección anticorrosivo		
		Inclinación	mm	1,4		
	Presión de funcionamiento máxima		MPa	4,15		
	Superficie total frontal		m²	0,62		
	Número de bobinas/unidad		-	1		
Unidad de ventilación	Ventilación	Tipo	-	Ventilador centrífugo multipala		
		Numero/unidad	-	1		
		Diámetro exterior	mm	265		
		Revoluciones	rpm	860	950	1030
		Caudal de aire nominal/ventilador	m³/min	55	60	60
	Motor	Tipo	-	Consola a prueba de goteo		
		Método de arranque	-	Accionado por Inverter		
		Potencia	W	350		
		Cantidad	-	1		
		Clase de aislamiento	-	F		
Compresor	Modelo		-	E402HHD-36D2		
	Tipo		-	Scroll hermético		
	Resistencia de presión	Descarga	MPa	4,15		
		Aspiración	MPa	2,21		
	Tipo de motor	Método de arranque	-	Accionado por inverter (I.D.)		
		Polos	-	4		
		Clase de aislamiento	-	E		
	Tipo de aceite		-	FVC68D		
	Cantidad de aceite		l	0,9		

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Elemento	Unidades	RASC-4HNPE	RASC-5HNPE	RASC-6HNPE
Fuente de alimentación	-		3N~ 400V 50Hz	
Capacidad nominal de enfriamiento	kW	10,0	12,5	14,0
Capacidad de calefacción nominal	kW	11,2	14,0	15,5
EER	-	3,35	3,14	2,75
COP	-	3,80	3,40	2,70
ESEER NUEVO	-	6,65	6,41	6,19
Mínimo - Máximo número de unidades interiores conectables	-		1 - 5	
Capacidad conectada (mínima-máxima)	%		75 - 120 (*1)	
Nivel de ruido con enfriamiento (presión acústica) (modo nocturno)	dB(A)	52 (48)	52 (48)	53 (49)
Nivel sonoro con calefacción (presión acústica)	dB(A)	53	53	54
Nivel sonoro (potencia acústica)	dB(A)	70	71	72
Volumen nominal de caudal de aire	m^3/min	55	60	60
Presión estática nominal (condiciones nominales / máximo)	Pa	58 / 90	72 / 100	100 / 100
Dimensiones (Al x An x F)	mm		555 x 1415 x 1015 (575 x 1415 x 1175)	
Peso neto	kg	192	192	192
Disyuntor recomendado	A	20	20	20
Corriente de arranque	A		Inferior a la corriente máxima	
Corriente máxima	A	14,1	14,1	16,0
Corriente de funcionamiento con enfriamiento	A	4,8	6,4	8,2
Corriente de funcionamiento con calefacción	A	4,7	6,6	9,2
Tamaño recomendado del cable de alimentación	cantidad x mm^2	5 x 4,0	5 x 4,0	5 x 4,0
Tamaño del cable de transmisión entre la unidad interior y la unidad RASC	cantidad x mm^2	2 x 0,75	2 x 0,75	2 x 0,75
Diámetro de las tuberías (líquido / gas)	mm (pulgadas)		Ø9,52 (3/8) / Ø15,88 (5/8)	
Conexión de la tubería de desagüe	mm		30 (*2)	
Longitud mínima de las tuberías de refrigerante	m		5	
Longitud máxima de las tuberías de refrigerante (sin carga)	m	30	30	30
Longitud máxima de las tuberías de refrigerante entre la unidad RASC y la interior (requiere carga de refrigerante adicional)	m (g/m)	75 (60)	75 (60)	75 (60)
Diferencia de altura (unidad RASC a mayor altura / a menor altura)	m		30 / 20	
Margen de funcionamiento (enfriamiento // calefacción)	°C		-5 / +46 (DB) // -15 / +15,5 (WB)	
Refrigerante	-		R410A	
Carga de refrigerante suministrada de fábrica	kg	4,1	4,2	4,2
Tipo de compresor	-		Scroll accionado por DC Inverter	
Color	-		Gris oscuro / Gris claro	
Modelo de mando a distancia (opcional)	-		PC-ART / PC-ARF	

UNIDADES INTERIORES

En el **office** se instalará un aire acondicionado tipo **SPLIT marca HITACHI modelo RPK-0.4FSR**, con unas potencias térmicas:

- Potencia térmica frigorífica: 1.100>1.029 W
- Potencia térmica calorífica: 1.300>854W

Cumpliendo con las necesidades.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

En la zona de **sala de conferencias** se instalará **dos unidades de aire acondicionado tipo CASSETTE marca HITACHI uno modelo RCI-3.0FSR y otro modelo RCI-2.5FSR**, con unas potencias térmicas:

- Potencia térmica frigorífica: 15.100>12.249 W
- Potencia térmica calorífica: 17.500>8.694 W

Cumpliendo con las necesidades.

Las potencias eléctricas son:

Modelo		Alimentación eléctrica	Potencia de entrada kW	Corriente máxima A
	RCI-3.0FSR	230V/1Ph/50Hz	0.09	0.9
	RCI-2.5FSR	230V/1Ph/50Hz	0.09	0.9
	RPK-0.4FSRM	230V/1Ph/50Hz	0.03	0.2

La unidad exterior de aire se ubica en el interior del local en la fachada Sur y los tubos que comunican con la unidad exterior con las interiores irán con coquillas de grosor según RITE (tuberías que discurren por el interior del edificio):

Diámetro de la tubería	Coquilla
5/8 "	ARMAFLEX AF-2-015
3/8"	ARMAFLEX AF-2-010
½"	ARMAFLEX AF-2-012
¼"	ARMAFLEX AF-2-006

Ficha técnica de la máquina de aire acondicionado de la unidad exterior:

Modelo	Fuente de alimentación	Tensión aplicable		Compresor y motores del ventilador					Máx. IPT (kW)	MC (A)
		U máx (V)	U mín (V)	STC (A)	Funcionamiento con enfriamiento		Funcionamiento con calefacción			
					IPT (kW)	RNC (A)	IPT (kW)	RNC (A)		
RASC-4HNPE	3N~ 400V 50Hz	440	360	-	2,99	4,8	2,95	4,7	8,76	14,1
RASC-5HNPE					3,98	6,4	4,12	6,6	8,76	14,1
RASC-6HNPE					5,09	8,2	5,74	9,2	10,01	16,0
RASC-8HNPE					7,41	11,9	7,00	11,2	15,43	24,7
RASC-10HNPE					9,02	14,5	8,52	13,7	15,43	24,7

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Elemento	Unidades	RASC-4HNPE	RASC-5HNPE	RASC-6HNPE
Fuente de alimentación	-	3N~ 400V 50Hz		
Capacidad nominal de enfriamiento	kW	10,0	12,5	14,0
Capacidad de calefacción nominal	kW	11,2	14,0	15,5
EER	-	3,35	3,14	2,75
COP	-	3,80	3,40	2,70
ESEER NUEVO	-	6,65	6,41	6,19
Mínimo - Máximo número de unidades interiores conectables	-	1 - 5		
Capacidad conectada (mínima-máxima)	%	75 - 120 (*1)		
Nivel de ruido con enfriamiento (presión acústica) (modo nocturno)	dB(A)	52 (48)	52 (48)	53 (49)
Nivel sonoro con calefacción (presión acústica)	dB(A)	53	53	54
Nivel sonoro (potencia acústica)	dB(A)	70	71	72
Volumen nominal de caudal de aire	m^3/min	55	60	60
Presión estática nominal (condiciones nominales / máximo)	Pa	56 / 90	72 / 100	100 / 100
Dimensiones (Al x An x F)	mm	555 x 1415 x 1015 (575 x 1415 x 1175)		
Peso neto	kg	192	192	192
Disyuntor recomendado	A	20	20	20
Corriente de arranque	A	Inferior a la corriente máxima		
Corriente máxima	A	14,1	14,1	16,0
Corriente de funcionamiento con enfriamiento	A	4,8	6,4	8,2
Corriente de funcionamiento con calefacción	A	4,7	6,6	9,2
Tamaño recomendado del cable de alimentación	cantidad x mm^2	5 x 4,0	5 x 4,0	5 x 4,0
Tamaño del cable de transmisión entre la unidad interior y la unidad RASC	cantidad x mm^2	2 x 0,75	2 x 0,75	2 x 0,75
Diámetro de las tuberías (líquido / gas)	mm (pulgadas)	Ø9,52 (3/8) / Ø15,88 (5/8)		
Conexión de la tubería de desagüe	mm	30 (*2)		
Longitud mínima de las tuberías de refrigerante	m	5		
Longitud máxima de las tuberías de refrigerante (sin carga)	m	30	30	30
Longitud máxima de las tuberías de refrigerante entre la unidad RASC y la interior (requiere carga de refrigerante adicional)	m (g/m)	75 (60)	75 (60)	75 (60)
Diferencia de altura (unidad RASC a mayor altura / a menor altura)	m	30 / 20		
Margen de funcionamiento (enfriamiento // calefacción)	°C	-5 / +46 (DB) // -15 / +15,5 (WB)		
Refrigerante	-	R410A		
Carga de refrigerante suministrada de fábrica	kg	4,1	4,2	4,2
Tipo de compresor	-	Scroll accionado por DC Inverter		
Color	-	Gris oscuro / Gris claro		
Modelo de mando a distancia (opcional)	-	PC-ART / PC-ARF		

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Modelo				RASC-4HNPE	RASC-5HNPE	RASC-6HNPE
Intercambiador de calor	Tipo de intercambiador de calor		-	Tubo de aletas cruzadas de paso múltiple		
	Tuberías	Material	-	Cobre		
		Diámetro exterior	Ø mm	7		
		Filas	-	4		
		Número de tubos/bobina	-	108		
	Aleta	Material	-	Aluminio con tratamiento de protección anticorrosivo		
		Inclinación	mm	1,4		
	Presión de funcionamiento máxima		MPa	4,15		
	Superficie total frontal		m^2	0,62		
	Número de bobinas/unidad		-	1		
Unidad de ventilación	Ventilación	Tipo	-	Ventilador centrífugo multipala		
		Numero/unidad	-	1		
		Diámetro exterior	mm	265		
		Revoluciones	rpm	860	950	1030
		Caudal de aire nominal/ventilador	m^3/min	55	60	60
	Motor	Tipo	-	Consola a prueba de goteo		
		Método de arranque	-	Accionado por Inverter		
		Potencia	W	350		
		Cantidad	-	1		
		Clase de aislamiento	-	F		
Compresor	Modelo		-	E402HHD-36D2		
	Tipo		-	Scroll hermético		
	Resistencia de presión	Descarga	MPa	4,15		
		Aspiración	MPa	2,21		
	Tipo de motor	Método de arranque	-	Accionado por inverter (I.D.)		
		Polos	-	4		
		Clase de aislamiento	-	E		
	Tipo de aceite		-	FVC68D		
	Cantidad de aceite		l	0,9		

Ficha técnica de la máquina de aire acondicionado de la unidad interior:

Unidades interiores	Unidad	RPK-0.4FSR(H)M	RPK-0.6FSR(H)M	RPK-0.8FSR(H)M	RPK-1.0FSR(H)M	RPK-1.5FSR(H)M	RPK-2.0FSRM	RPK-2.5FSRM	RPK-3.0FSRM	RPK-4.0FSRM
Potencia (ajustable)	CV	0,40	0,60	0,80	1,00	1,30-1,50	1,8-2,00	2,30-2,50	3,00	4,00
Potencia nominal en Refrigeración UTOPIA Prime & IVX	kW	no disponible	no disponible	2,00	2,50	3,60	5,00	5,60	7,10	10,00
Potencia nominal en Calefacción UTOPIA Prime & IVX	kW	no disponible	no disponible	2,20	2,80	4,00	5,60	6,30	8,00	11,20
Potencia nominal en Refrigeración SET FREE	kW	1,10	1,70	2,20	2,80	4,00	5,60	7,10	8,00	11,20
Potencia nominal en Calefacción SET FREE	kW	1,30	1,90	2,50	3,20	4,80	6,30	8,50	9,00	12,50
Presión sonora en Refrigeración (baja/media/alta/alta H) [1][2][3]	dB(A)	29 / 30 / 31 / 32	29 / 31 / 32 / 35	30 / 32 / 35 / 39		33 / 36 / 40 / 46	31 / 34 / 37 / 40	35 / 38 / 42 / 45	35 / 40 / 44 / 47	39 / 44 / 48 / 51
Potencia sonora	dB(A)	45-46-48-49		45-47-49-53		47-50-54-58	47-50-53-55	51-54-58-60	51-56-60-63	54-60-64-65
Caudal de aire en Refrigeración (baja/media/alta/alta H) [4]	m^3/h	360 / 402 / 438 / 450	360 / 420 / 450 / 480	390 / 420 / 480 / 600		450 / 540 / 660 / 840	570 / 660 / 780 / 870	720 / 840 / 990 / 1110	750 / 930 / 1050 / 1200	870 / 1050 / 1200 / 1380
Bomba de condensados incluida	-	no								
Diámetro de tubería (Líq./Gas)	pulgadas	1/4 / 1/2						3/8 / 5/8		
Diámetro evacuación de condensados (ext.)	mm	20								
Medidas (Al x An x F)	mm	300 x 790 x 230				300 x 900 x 230		300 x 1100 x 260		
Peso	kg	9	10			11	14,5	15		
Alimentación	-	230V / 1Ph / 50Hz								
Sección de cable (EN 60 335-1) [2]	mm^2	3 x 0,75								
Intensidad máx.	A	5								
Precio RPK-FSRM	€	1.065 €	1.080 €	1.104 €	1.144 €	1.181 €	1.592 €	1.679 €	1.754 €	2.102 €
RPK-FSRHM	€	755 €	766 €	784 €	830 €	869 €				
Precio de la válvula de expansión (EV-1.5N1)	€	314 €	314 €	314 €	314 €	314 €				

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cassette de 4 vías			RCI-1.0FSR	RCI-1.5FSR	RCI-2.0FSR	RCI-2.5FSR	RCI-3.0FSR	RCI-4.0FSR	RCI-5.0FSR	RCI-6.0FSR
Alimentación eléctrica de la unidad interior						1~ 230V 50Hz				
Capacidad nominal	Refrigeración	kW	2,8	4,0	5,6	7,1	8,0	11,2	14,0	16,0
	Calefacción	kW	3,2	4,8	6,3	8,5	9,0	12,5	16,0	18,0
Nivel de presión sonora	(Alta H / Alta / Media / Baja)	dB(A)	33/30/28/27	35/31/30/27	37/32/30/28	43/37/33/29	41/36/32/30	49/44/39/33	49/46/41/35	49/47/43/37
Dimensiones exteriores	(Al × An × F)	mm	248×840×840	248×840×840	248×840×840	248×840×840	298×840×840	298×840×840	298×840×840	298×840×840
Peso neto		kg	20	21	21	22	26	26	26	26
Refrigerante			R32 / R410a	R32 / R410a	R32 / R410a	R32 / R410a	R32 / R410a	R32 / R410a	R32 / R410a	R32 / R410a
Caudal de aire de ventilador interior	(Alta H / Alta / Media / Baja)	m³/min	15/13/11/9	20/16/14/11	22/17/14/12	27/21/18/14	27/23/18/15	36/31/24/20	37/33/25/21	37/35/28/22
Conexiones			Conexión aborcardada Flare (con tuercas Flare)							
Diámetro de las tuberías de refrigerante	Tubería de líquido	pulgadas	1/4"	1/4"	1/4"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
	Tubería de gas	pulgadas	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
Drenaje de condensados			VP25	VP25	VP25	VP25	VP25	VP25	VP25	VP25

2.14 REDES DE CONDUCTOS

Conductos de aire

No procede.

Soportes antivibratorios

El nivel de vibraciones transmitidas a la estructura deberá reducirse interponiendo elementos elásticos entre el equipo en movimiento y la estructura soporte.

Cuando se superen los niveles, se deberá corregir el equilibrado del rotor, la alineación entre motor y máquina movida y/o las vibraciones creadas por rodamientos, transmisiones por correas, fuerzas electromagnéticas, etc.

Cuando se trate de pequeños equipos compactos, dotados de una estructura suficientemente rígida, podrán utilizarse soportes elásticos instalados directamente sobre los soportes del equipo.

Cuando el equipo no posea una base propia suficientemente rígida o se necesite la alineación de sus componentes (motor y ventilador, motor y bomba, etc) los soportes elásticos se instalarán sobre una bancada a la que se fijará directa y rígidamente el equipo.

Las bancadas deberán tener suficiente rigidez como para resistir los esfuerzos causados por el funcionamiento del equipo, particularmente durante los arranques.

Las bancadas podrán ser de perfiles de acero o de hormigón reforzado con armaduras.

Las unidades de aire acondicionado exteriores e interiores se han colgado del forjado en el interior del local, sujeto al forjado con amortiguadores de caucho para evitar la transmisión de vibraciones y ruido estructural.

Unidades terminales

Las unidades terminales se dimensionarán de acuerdo con la demanda térmica máxima del local o zona en el que estén situadas.

El número y ubicación por local perseguirá la correcta distribución de la energía transferida al ambiente a tratar, de acuerdo a su forma de transmisión, y al movimiento provocado, natural o artificial, en el volumen de aire contenido en el espacio del local.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Los elementos de distribución de aire en los locales climatizados se distinguen por las siguientes características:

- La función que cumplen.

- La configuración geométrica.

- El tipo de montaje.

- El material.

Cuando se trate de rejillas de retorno, será suficiente indicar la velocidad de paso del aire y la pérdida de presión.

Las prestaciones indicadas en el catálogo por el fabricante deberán estar certificadas por un laboratorio oficial.

La distribución de los elementos en los locales y su selección se hará de manera que se evite:

- El choque de corrientes de aire procedentes de dos difusores contiguos, dentro del alcance del chorro de aire.

- El by-pass de aire entre un difusor o rejilla de impulsión y una rejilla de retorno.

- La creación de corrientes de aire a una velocidad excesiva en la zona ocupada por las personas.

- La creación de zonas sin movimiento de aire.

- La estratificación del aire.

La velocidad del aire en la zona ocupada se mantendrá dentro de los límites de bienestar, según lo indicado en UNE-EN ISO 7730, teniendo en cuenta la actividad de las personas y su vestimenta.

No procede.

A fin de prevenir la entrada de suciedad en la red de conductos, las unidades terminales de distribución de aire en los locales deben instalarse de tal forma que su parte inferior esté situada, como mínimo, a una altura de 10 cm por encima del suelo, salvo cuando esos elementos estén dotados de medios para la recogida de la suciedad. **No procede.**

Las unidades terminales de impulsión situadas a una altura sobre el suelo menor que 2 m deben estar diseñadas de manera que se impida la entrada de elementos extraños de tamaño mayor que 10 mm o disponer de protecciones adecuadas. **Las rejillas de impulsión / extracción de aire se sitúan en la fachada Sur y no afectan a vecinos o transeúntes, las rejillas son del tipo persiana para evitar la entrada de elementos extraños.**

Las instalaciones eléctricas de las unidades de tratamiento de aire tendrán la condición de locales húmedos a los efectos de la reglamentación de baja tensión. **No procede.**

2.15 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se cumplirá la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que sea de aplicación a la instalación térmica. En todo caso, se garantizarán las exigencias del CTE DB SI.

2.16 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

Los equipos y aparatos deben estar situados de forma que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Los elementos de medida, control, protección y maniobra se deben instalar en lugares visibles y fácilmente accesibles.

Para aquellos equipos o aparatos que deban quedar ocultos se preverá un acceso fácil. En los falsos techos se deben prever accesos adecuados cerca de cada aparato que pueden ser abiertos sin necesidad de recurrir a herramientas. **No procede.**

Los edificios multiusos con instalaciones térmicas ubicadas en el interior de sus locales, deben disponer de patinillos verticales accesibles desde los locales de cada usuario hasta la cubierta; serán de dimensiones suficientes para alojar las conducciones correspondientes (conductos de ventilación, etc). **No procede.**

Las unidades exteriores de los equipos autónomos de refrigeración situadas en fachada deben integrarse en la misma, quedando ocultas a la vista exterior. No procede al estar ubicadas las U.E. en el interior del local.

Para locales destinados al emplazamiento de unidades de tratamiento de aire son válidos los requisitos de espacio indicados en 13779, Anexo A, capítulo A 13, apartado A 13.2. **No procede.**

En la sala de máquinas se dispondrá un plano con el esquema de principio de la instalación, enmarcado en un cuadro de protección. **No procede.**

Todas las instrucciones de seguridad, de manejo y maniobra y de funcionamiento, según lo que figure en el "Manual de Uso y Mantenimiento", deben estar situadas en lugar visible, en la sala de máquinas y locales técnicos.

Las conducciones de las instalaciones deben estar señalizadas de acuerdo con la norma UNE 100100.

Todas las instalaciones térmicas deben disponer de la instrumentación de medida suficiente para la supervisión de todas las magnitudes y valores de los parámetros que intervienen de forma fundamental en el funcionamiento de los mismos.

Los aparatos de medida se situarán en lugar visibles y fácilmente accesibles para su lectura y mantenimiento.

Cumple.

En instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW, el equipamiento mínimo de aparatos de medición será el siguiente:

- Colectores de impulsión y retorno de un fluido portador: un termómetro.

- Bombas: un manómetro para lectura de la diferencia de presión entre aspiración y descarga, uno por cada bomba.

- Intercambiadores de calor: termómetros y manómetros a la entrada y salida de los fluidos, salvo cuando se trate de agentes frigorígenos.

- Recuperadores de calor aire-aire: tomas para la lectura de magnitudes físicas de las dos corrientes de aire.

- Unidades de tratamiento de aire: medida permanente de las temperaturas del aire en impulsión, retorno y toma de aire exterior.

No procede, al no contar con una instalación de potencia térmica mayor de 70 kW.

2.17 PRUEBAS

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

2.17.1 EQUIPOS

Se tomará nota de los datos de funcionamiento de los equipos y aparatos, que pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se registrarán los datos nominales de funcionamiento que figuren en el proyecto o memoria técnica y los datos reales de funcionamiento.

Se ajustarán las temperaturas de funcionamiento del agua de las plantas enfriadoras y se medirá la potencia absorbida en cada una de ellas.

2.17.2 PRUEBAS DE ESTANQUIDAD DE LOS CIRCUITOS FRIGORÍFICOS

Los circuitos frigoríficos de las instalaciones realizadas en obra serán sometidos a las pruebas especificadas en la normativa vigente.

No es necesario someter a una prueba de estanquidad la instalación de unidades por elementos, cuando se realice con líneas precargadas suministradas por el fabricante del equipo, que entregará el correspondiente certificado de pruebas.

2.17.3 PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE REDES DE CONDUCTOS

La limpieza interior de las redes de conductos de aire se efectuará una vez se haya completado el montaje de la red y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y de montar los elementos de acabado y los muebles.

En las redes de conductos se cumplirá con las condiciones que prescribe la norma UNE 100012.

Antes de que una red de conductos se haga inaccesible por la instalación de aislamiento térmico o el cierre de obras de albañilería y de falsos techos, se realizarán pruebas de resistencia mecánica y de estanquidad para establecer si se ajustan al servicio requerido, de acuerdo con lo establecido en el proyecto o memoria técnica.

Para la realización de las pruebas las aperturas de los conductos, donde irán conectados los elementos de difusión de aire o las unidades terminales, debe cerrarse rígidamente y quedar perfectamente selladas.

Las redes de conductos deben someterse a pruebas de resistencia estructural y estanquidad.

El caudal de fuga admitido se ajustará a lo indicado en el proyecto o memoria técnica, de acuerdo con la clase de estanquidad elegida.

2.17.4 PRUEBAS FINALES

El procedimiento de ensayo y control deberá efectuarse en el orden indicado a continuación:

Etapa 1ª. Controles del buen acabado.

Tendrá por objeto evaluar la correcta ejecución del montaje de la instalación, realizado completamente y de conformidad con las reglas técnicas pertinentes. Se incluyen los siguientes controles:

1. Comparación de los componentes del sistema instalado con las especificaciones, tanto en lo que concierne al volumen de material como también a sus características y a los repuestos.

2. Control de la conformidad con las reglas técnicas y los reglamentos.

3. Control de la accesibilidad del sistema en lo relativo al funcionamiento, la limpieza y el mantenimiento.

4. Revisión de la limpieza del sistema (según UNE-EN 12097:2007).

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

5. Revisado de todos los documentos necesarios para la puesta en funcionamiento.

La comprobación del buen acabado se realizará según lo indicado en el anexo A de la norma UNE-EN 12599:01, con el fin de cumplir los siguientes requisitos:

a. Documentos a remitir al cliente.

- Lista de los datos básicos convenidos por el diseño: condiciones interiores y exteriores, cargas térmicas, caudal de ventilación, condiciones constructivas del edificio, nivel de presión acústica, etc.

- Contenido de los documentos de la instalación. Lista de inventario con especificaciones para todos los componentes del sistema de climatización: dibujos a escala, esquemas de montaje, mando y conexiones, certificados de homologación e informe de supervisión por la empresa instaladora.

- Documentos para el funcionamiento y mantenimiento: manual e instrucciones de funcionamiento, lista de repuestos y componentes del equipo de control, etc.

b. Pruebas.

- Pruebas generales de accesibilidad de los componentes para el funcionamiento y mantenimiento, estado de limpieza de los aparatos y componentes, integridad del marcado, medidas de protección contra incendios, calorifugados previstos y dispositivos de estanquidad al vapor, protección contra la corrosión, dispositivos antivibratorios, sujeción de conductos, medidas de puesta a tierra, etc.

- Pruebas separadas de:

- Aparatos centrales, ventiladores: placa caract., construcción, estanquidad, amortiguadores, velocidad, etc.

- Cambiadores de calor: placa ident., estanquidad, material, conexión agua, válvulas de mando, etc.

- Filtro de aire: sistema filtrado, montaje y sellado, presión diferencial, repuestos, limpieza, etc.

- Humidificador: placa ident., volumen, elementos (bombas, evacuación, etc), sistema distribución agua, etc.

- Entrada aire exterior: dimensiones, material y diseño de la rejilla de aire exterior.

- Componentes de hojas múltiples: control del sistema y sellado.

- Compuertas cortafuegos: condiciones de montaje, certificación y enclavamiento.

- Red de conductos: estanquidad de las uniones, calidad de los accesorios y sellado del filtro.
- Sección de mezcla, cámara de reposo, recalentamiento secundario, etc.

- Elementos terminales de difusión (impulsión/extracción de aire) conforme a proyecto.
- Dispositivos de mando y armarios de distribución: control de circuitos, sensores, reguladores, protección, etc.

Etapa 2ª. Controles funcionales.

Tendrá por objeto comprobar que la instalación cumple las exigencias de funcionamiento conforme a las especificaciones del proyecto.

a. Trabajos preliminares.

Los trabajos siguientes deberán ser efectuados antes de comenzar los controles funcionales:

- Ensayo de funcionamiento del sistema completo bajo diferentes cargas.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

- Ajuste del caudal y de la distribución de aire en condiciones especiales de funcionamiento.

- Ajuste de los elementos de regulación en los conductos de aire.

- Ajuste y registro del equipo de seguridad.

- Ajuste de los sistemas de mando y antihielo.

- Ajuste de los mandos automáticos.

- Determinación del aire impulsado en cada elemento terminal, con regulación eventual.

- Ajuste y registro de los dispositivos de paro contra incendios y humos.

- Ajuste de los elementos de regulación.

- Ajuste de la alimentación eléctrica según las condiciones de diseño.

- Documento donde se recojan los resultados de las pruebas realizadas.

- Instrucciones para formar al personal encargado del manejo de la instalación.

b. Modo operativo.

Los controles funcionales deberán ser efectuados sobre todos los equipos instalados. Antes de empezar dicha operación, se deberá establecer un listado de verificación. La extensión de los controles se realizará conforme al anexo D de la norma UNE-EN 12599:01. La localización de los controles se deberá acordar previamente entre las partes interesadas.

A continuación, se muestran las instrucciones relativas al modo de operar y una lista de los controles funcionales corrientes:

- Aparatos centrales, ventiladores: sentido de rotación, regulación de velocidad o caudal de aire, conmutador de puesta a cero, puesta en marcha y parada de los sistemas de regulación y mando de las compuertas, sistema antihielo, sentido de movimiento de las compuertas de hojas múltiples, sentido de funcionamiento y de regulación de los dispositivos de mando y dispositivos de seguridad de los motores de accionamiento.

- Cambiadores de calor: sentido de funcionamiento y de regulación de los dispositivos de mando, sentido de rotación de las bombas de circulación en los cambiadores de calor, función de mando de los cambiadores de calor rotativos y alimentación de fluidos portadores de calor y de frío.

- Filtro de aire: indicación y control de la diferencia de presión.

- Humidificador: función de mando, alimentación y evacuación y funcionamiento y sentido de giro de la bomba de circulación.
- Compuertas de hojas múltiples: control del sentido de marcha de los servomotores.

- Compuertas cortafuegos: ensayo del dispositivo y de la señal de enclavamiento y ensayo del sentido y de los límites de la marcha de la compuerta y del indicador.

- Red de conductos: elementos de regulación y accesibilidad.
- Sección de mezcla, cámara de reposo, recalentamiento secundario, etc: control de las funciones de regulación y mando.

- Elementos terminales de aire (impulsión/extracción) y caudal de aire en el local: ensayo de funcionamiento por control localizado y ensayo de humo para una evaluación inicial del caudal de aire en el local y también de una indicación de la circulación de aire en las zonas del mismo.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

- Dispositivos de mando y armarios de distribución: valor de consigna de la temperatura y humedad interior, interruptor de arranque, funciones antihielo, compuertas de incendio, regulación del caudal de aire, sistemas de recuperación de calor y unión con los sistemas de protección contra incendios.

Etapa 3ª. Mediciones funcionales.

Tendrá por objeto garantizar que el sistema cumple las condiciones de diseño y los valores fijados. La extensión de las mediciones se realizará conforme al anexo D de la norma UNE-EN 12599:01.

a. Clasificación de las mediciones.

A continuación, se indican las mediciones y registros necesarios para cada tipo de sistema de ventilación y de climatización.

Tabla 2 – Mediciones funcionales

Medición en		Sistema total	Aparato/ Sistema central				Conductos	Recinto					
Parámetros		Ensayo de limpieza adicional	Corriente absorbida y potencia del motor [D.6]	Flujo de aire* [D.1]	Temperatura del aire * [D.3]	Caída de presión en el filtro [D.7]	Ensayo de fugas de los conductos [D.8]	Flujo de aire expulsado [D.1]	Flujo de aire impulsado [D.1]	Temperatura del aire impulsado** y la temperatura en el recinto [D.3]	Humedad del aire [D.4]	Nivel de presión acústico [D.5]	Velocidad del aire interior [D.2]
Sistema de ventilación	(F) Z	2	1	1	0	1	2	1	2	0	0	2	0
	(F) H	2	1	1	1	1	2	1	2	2	0	2	2
	(F) C	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2
	(F) M/D	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2
Sistema de climatización parcial	(F) HC	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2
	(F) HM/HD/ CM/CD	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2
	(F) MD	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2
	(F) HCM/ MCD/CHD/ HMD	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2
Sistema de climatización	(F) HCMD	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2

* Aire exterior, aire impulsado y expulsado.
** Dependiendo de los principios de control, si es relevante.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Explicaciones
0 mediciones no necesarias
1 a efectuar en todos los casos
2 a efectuar nada más que con acuerdo contractual

Las figuras 0-2 indican si tiene que haber un ensayo dentro de la etapa de mediciones funcionales durante la recepción. Alguno de los ensayos ya han sido realizados por el instalador previamente a la recepción y la documentación debe verificarse en el control de buen acabado.

C frío

D deshumidificador

F filtro

H calor

M humidificador (humedad)

Z sin función termodinámica de tratamiento de aire (cero)

b. Modo operativo.

Antes del comienzo de las mediciones se deben especificar los emplazamientos, y deben ser convenidos y precisados en los documentos técnicos los procedimientos operativos a seguir y los dispositivos de medición a utilizar.

Para espacios cuya superficie sea inferior o igual a 20 m² se precisa al menos un punto de medición; en consecuencia, los de mayor tamaño deberían subdividirse. La situación de los puntos de medición debería escogerse dentro de la zona de ocupación y donde se esperan las condiciones más desfavorables.

En lo concerniente a la selección de los instrumentos de medición, se deberá tener en cuenta la incertidumbre (anexo G de la norma UNE-EN 12599:01). Se deberán usar aparatos calibrados.

c. Métodos y aparatos de medición.

Cumplirán las especificaciones del anexo E de la norma UNE-EN 12599:01.

d. Medición del caudal de aire.

Generalmente se calcula a partir de la velocidad del aire y de la sección recta correspondiente. La velocidad del aire puede ser medida por medio de un anemómetro apropiado o de una pérdida de carga a través de un dispositivo de obturación.

A los dispositivos terminales de difusión se les puede aplicar otros métodos (por ejemplo, el de la bolsa). Los dispositivos terminales de extracción de aire con una baja pérdida de carga pueden medirse según el método de compensación.

e. Medición de la velocidad del aire interior.

El flujo de aire interior es generalmente un flujo turbulento. En general, es suficiente medir la velocidad media del aire en los emplazamientos seleccionados.

f. Determinación de la temperatura del aire, así como las temperaturas radiantes y de funcionamiento.

Las mediciones de la temperatura del aire pueden ser requeridas en el local, al nivel de la boca de evacuación o en el conducto.

g. Medición de la humedad del aire.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Las mediciones de la humedad y de la temperatura en el local facilitan información sobre el funcionamiento del sistema en lo que concierna a la humidificación o la deshumidificación.

h. Mediciones del nivel de presión acústica.

El nivel de presión acústica ponderada A deberá ser determinado en los lugares de trabajo. Fuera del edificio, las mediciones de ruido emitido pueden ser necesarias en ubicaciones tales como en lindes de propiedades ó 0,5 m enfrente de una ventana abierta.

En todos los casos, el nivel de presión acústica exterior deberá además medirse cuando el sistema no funciona.

i. Mediciones asociadas.

Es conveniente determinar los datos siguientes a fin de registrar las condiciones de funcionamiento en el curso de los ensayos funcionales:

- temperatura y humedad exteriores.

- temperatura del agua caliente y fría en el distribuidor o en el calentador/enfriador de aire.

- caudal de agua en las tuberías de agua caliente y fría.

- diferencia de presión en las bombas.

1. MEMORIA DE CÁLCULOS DE VENTILACIÓN

1.1. REQUERIMIENTO DE AIRE DE VENTILACIÓN

Según el actual RITE, y por tanto la ITE 02.2.2 (UNE 100011:1991), se considera que el requerimiento de aire de un local en dm³/s para una correcta ventilación será de:

Categoría	Calidad	Caudal por persona (dm3/s)	Lugares
IDA 2	Buena	12,50	Oficinas
IDA 3	Media	8,00	Recepción

Según el Código Técnico de la Edificación, Documento básico SI (Seguridad en caso de incendio), en la sección SI3, punto2, tabla 2.1, la densidad de ocupación será de:

Zonas de office …..…….....……..…...1 persona/10 m².
Zonas de oficina…….……..... 1 persona/10 m2.
Aseo……..... 1 persona/3 m2.

CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Para calcular la ocupación, se han tenido en cuenta los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 del CTE DB-SI, en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando es previsible una ocupación mayor o bien cuando es exigible una ocupación menor en aplicación de las disposiciones legales de obligado cumplimiento. Para aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se han aplicado valores correspondientes a los que son más asimilables.

Recinto o Zona	Superficie (m2)	Densidad ocupación (m2/persona)	Ocupación (personas)
PLANTA BAJA			
Despacho	26,00	10	2
Office	9,18	10	1

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Sala de conferencias	23,30	--	30
Zona de coworking	102,92	--	20
Recepción	25,64	--	2

De acuerdo a la tabla anterior, se obtiene una ocupación total de 65 personas.

1.2. CÁLCULO DEL CAUDAL A IMPULSAR

DESPACHO

CALCULO DE CAUDAL NECESARIO DE VENTILACION:

La ocupación más desfavorable del despacho es de: 2 personas

El requerimiento de aire más desfavorable será respecto al número de personas:

12,50 dm^3/s/per x 2 per x 3600 s/h x 1 m^3/ 10^3 dm^3 = 45 m^3/ h

OFFICE

CALCULO DE CAUDAL NECESARIO DE VENTILACION:

La ocupación más desfavorable en el office es de: 1 personas

El requerimiento de aire más desfavorable será respecto al número de personas:

8,00 dm^3/s/per x 1 per x 3600 s/h x 1 m^3/ 10^3 dm^3 = 28,80 m^3/ h

SALA DE CONFERENCIAS

CALCULO DE CAUDAL NECESARIO DE VENTILACION:

La ocupación más desfavorable en la sala de conferencias es de: 30 personas

El requerimiento de aire más desfavorable será respecto al número de personas:

8,00 dm^3/s/per x 30 per x 3600 s/h x 1 m^3/ 10^3 dm^3 = 864 m^3/ h

ZONA DE COWORKING

CALCULO DE CAUDAL NECESARIO DE VENTILACION:

La ocupación más desfavorable en la zona de coworking es de: 20 personas

El requerimiento de aire más desfavorable será respecto al número de personas:

12,50 dm^3/s/per x 20 per x 3600 s/h x 1 m^3/ 10^3 dm^3 = 900 m^3/ h

RECEPCIÓN

CALCULO DE CAUDAL NECESARIO DE VENTILACION:

La ocupación más desfavorable en la zona de recepción es de: 2 personas

El requerimiento de aire más desfavorable será respecto al número de personas:

8,00 dm^3/s/per x 2 per x 3600 s/h x 1 m^3/ 10^3 dm^3 = 57,60 m^3/ h

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

La ventilación total a extraer en las zonas de público es de **1.895,40 m³/ h**, según el Reglamento instalaciones térmicas en los edificios, en su IT 1.2.4.5.2. Recuperación de calor del aire de extracción, "en los sistemas de climatización de los edificios en los que el caudal de aire expulsado al exterior, por medios mecánicos, sea superior a 0,28 m³/s, de acuerdo con lo establecido en el reglamento de diseño ecológico para las unidades de ventilación, se recuperará la energía del aire expulsado. **En este caso el caudal a extraer en las zonas de zona de público y almacén es de 0,52 m3/s > 0,28 m³/s, por lo que es necesario un recuperador de calor.**

1.3. SISTEMA ELEGIDO PARA LA VENTILACIÓN

La zona de oficina / comedor se va a ventilar mediante una red de conductos tanto de impulsión como de extracción con un recuperador de calor de la marca EKOKAI modelo RE-H 1900. Los aseos disponen de ventilación forzada. La entrada de aire a los aseos se hará a través del rebaje de las puertas de acceso al mismo.

1.4. CÁLCULO DE CONDUCTOS DE IMPULSIÓN / EXTRACCIÓN

La instalación de ventilación es forzada, impulsando / extrayendo mediante un recuperador de calor marca EKOKAI modelo RE-H 2700 con un caudal máximo de 2.700,00 m3/h, conectado a un conducto rectangular de acero galvanizado y dotado de nueve (9) rejillas de doble deflexión para la impulsión y de ocho (8) para la extracción. La entrada de aire al recuperador de calor es filtrada mediante un filtro F6+F8, como se aprecia en planos. A continuación, se adjunta el resultado del cálculo de la red de impulsión y retorno:

Cálculo pérdidas de carga

Tramo	Sección		Diam eq.	Caudal	Velocidad	Long.	L. eq.	D.P.	T	Pérdidas
	A (cm)	L (cm)	cm	m³/h	m/s	m	m	mmca/m	mmca	mmca
Admisión de aire										
TAE Impul				1895,4					2,04	2,04
Impulsión de aire										
1	45	30	39,96	1895,40	4,20	2	1	0,05		0,16
2	40	30	37,77	1837,80	4,56	0,5	1	0,07		0,10
3	35	30	35,40	1612,80	4,55	4,5	1	0,07		0,40
4	35	30	35,40	1387,80	3,92	5	2	0,06		0,39
5	35	30	35,40	1342,80	3,79	5,3	1,5	0,05		0,36
6	30	30	32,79	1117,80	3,68	4	0,5	0,05		0,25
7	25	30	29,91	864,00	3,42	2,4	1	0,05		0,18
8	25	20	24,41	576,00	3,42	5	0,5	0,07		0,38
9	25	20	24,41	288,00	3,42	2,5	0,5	0,07		0,21
Rej. Impl	10	30	18,27	288,00					2,14	2,14
									Pérdidas totales	6,50
Extracción de aire										
1	45	30	39,96	1895,40	4,20	5	0,5	0,05		0,30
2	45	30	39,96	1837,80	4,07	0,5	0,5	0,05		0,05
3	40	30	37,77	1612,80	4,00	4	0,5	0,05		0,24
4	40	30	37,77	1567,80	3,89	6	0,5	0,05		0,33
5	30	20	26,64	703,80	3,51	2,8	0,5	0,06		0,21
6	10	20	15,23	28,80	0,44	4,8	0,5	0,00		0,02
TAE Extr				1895,4					2,04	2,04
Rej. Extr	20	10	15,23	28,80					0,51	0,51
									Pérdidas totales	10,20

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Recuperador de calor

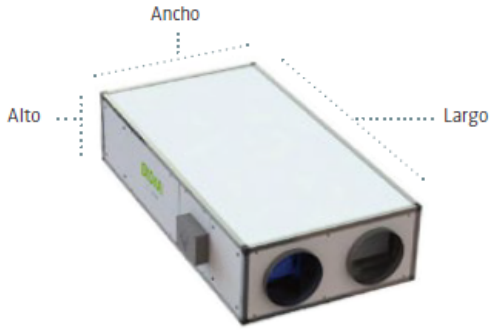


VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

MODELO		RE-H/V 700	RE-H/V 1400	RE-H/V 1900	RE-H/V 2700
Caudal máximo (m³/h)		700	1420	1893	2700
Caudal nominal (m³/h)		500	1000	1500	2000
Tipo ventilador		Plug Fan EC	Plug Fan EC	Plug Fan EC	Plug Fan EC
Potencia ventiladores (kW)		2 × 0.17	2 × 0.45	2 × 0.55	2 × 1
Intensidad (A)		3.5	6	7	8
Tensión (V / nº / Hz)		230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50
Rendimiento nominal (%)		84.10	84.7	84	84.1
Potencia de recuperación (kW)		3.83	7.6	12.71	17.02
Filtración (impulsión / retorno)		F7 / F7	F7 / F7	F7 / F7	F7 / F7
Dimensiones (mm)	Largo	1275	1505	1885	1885
	Ancho	612	870	1015	1225
	Alto	331	372	454	454
Ø de bocas (mm)		200	300	315	355
Peso (Kg)		74	100	163	192

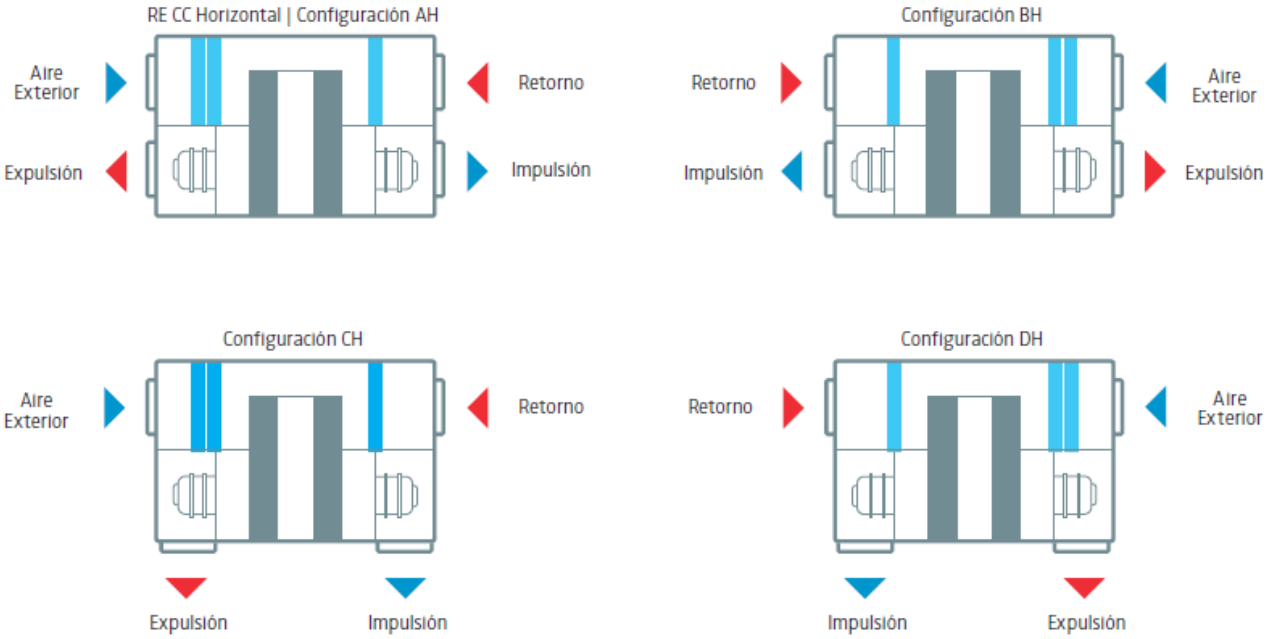
DIMENSIONES Y PESOS | HORIZONTAL



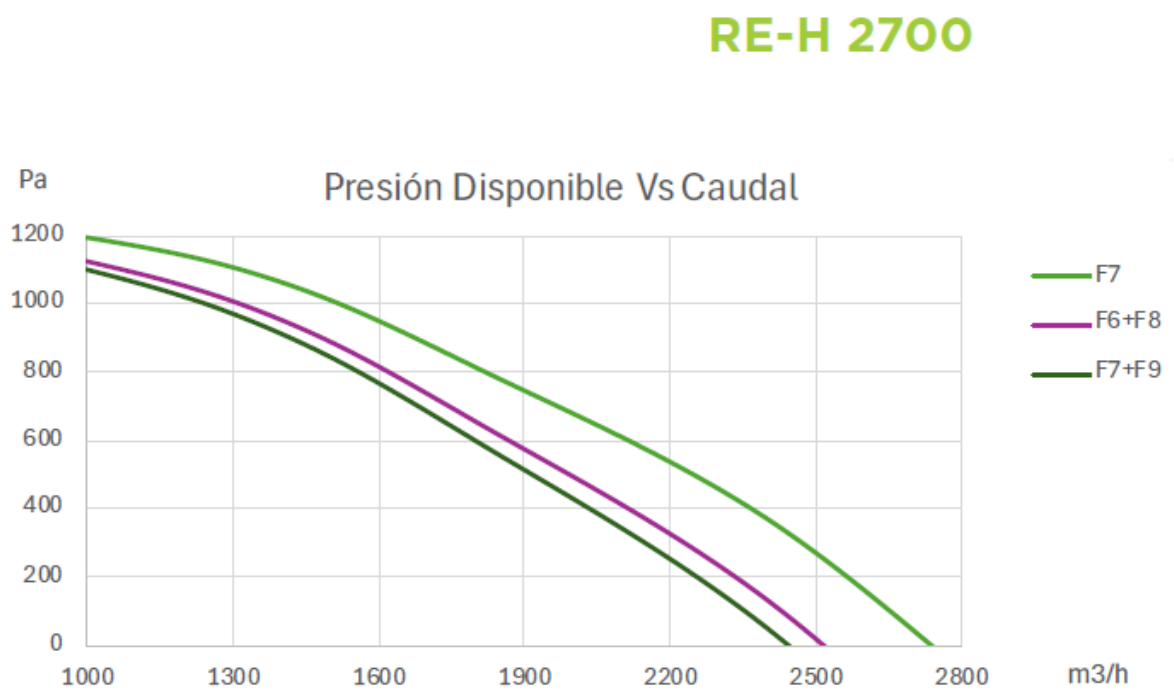
Modelo	Alto (mm)	Ancho (mm)	Largo (mm)	Ø Bocas (mm)	Peso (Kg)
RE - H/V - 700	331	612	1275	200	74
RE - H/V - 1400	372	870	1505	300	100
RE - H/V - 1900	454	1015	1885	315	163
RE - H/V - 2700	454	1225	1885	355	192
RE - H/V - 3100	593	1240	1900	400	246
RE - H/V - 4700	734	1210	2040	450	262
RE - H/V - 5700	848	1225	1885	450	293
RE - H/V - 6400	1126	1240	2100	500	385
RE - H/V - 8300	1020	1955	3155	560	590
RE - H/V - 11600	1068	2157	2600	Rect. 800 × 800	790
RE - H/V - 13100	1068	2981	3185	Rect. 1200 × 800	955

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026



Tanto la ubicación de la maquinaria instalada como la distribución de conductos, tubos y tuberías se pueden apreciar en el plano adjunto. A continuación, se adjunta el resultado del cálculo de la red de impulsión / retorno:



La impulsión / extracción se realiza con un recuperador de calor marca EKOKAI modelo RE-H 2700 que para un caudal de 1.895,40 m3/h vence unas pérdidas de 59,15 mmcda > 10,20 mmcda valor mayor al obtenido en cálculos por lo que cumple.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

1.5. CÁLCULO DE LA VENTILACIÓN FORZADA DE LOS ASEOS

ASEOS

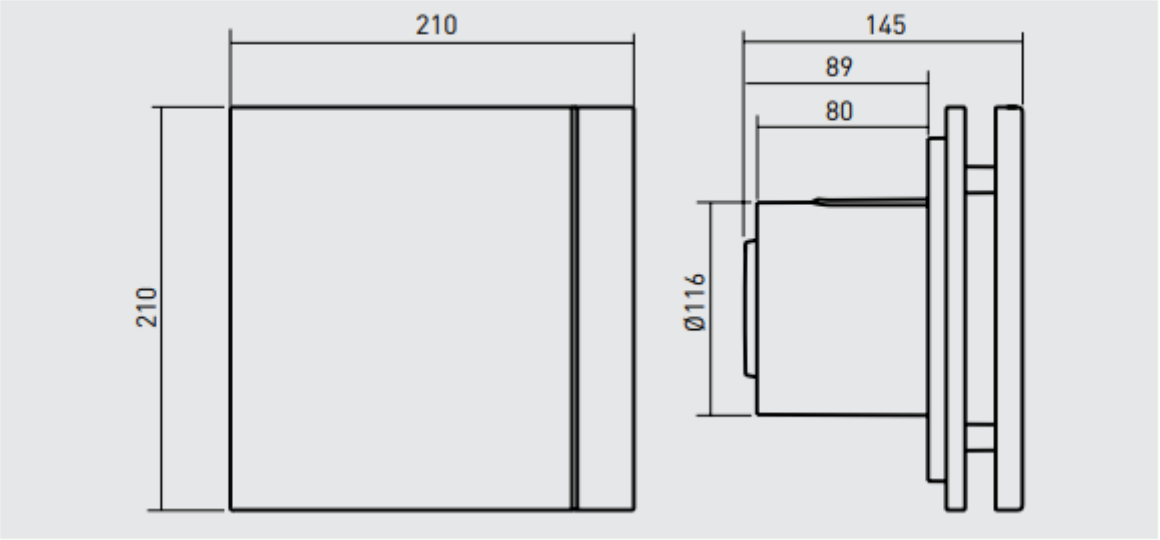
El nivel de renovación establecido es de 25 l/s por inodoro o urinario para aseos, se ha previsto un caudal de 25 l/s (90 m3/h), por lo que se instalará un extractor de la marca S&P modelo SILENT 200 DESIGN en el techo del aseo. Cuyas características son:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	Potencia absorbida descarga libre (W)	Tensión (V) 50 Hz	Nivel presión sonora (dB(A)) a 3 m *	Caudal en descarga libre (m^3/h)	Aislamiento/ Protección	Ø conducto (mm)	Peso (kg)
SILENT-200 DESIGN-3C	16	230	35	175	Clase II / IP45	120	0,88

* Medido a descarga libre.

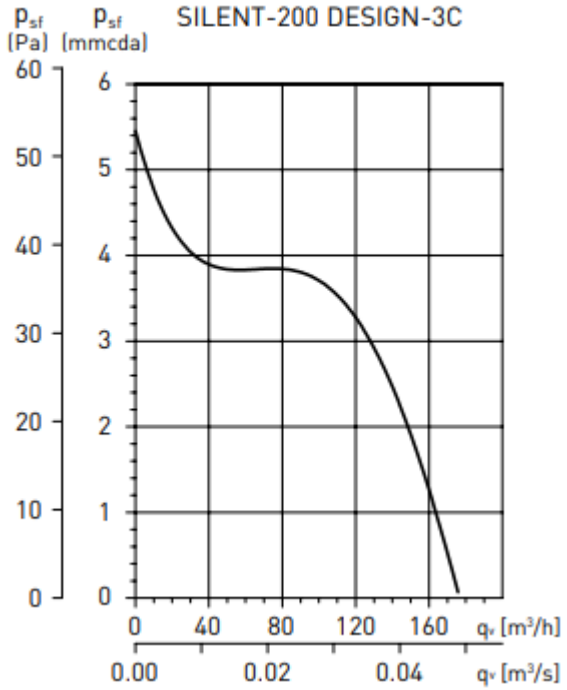
DIMENSIONES (mm)



VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

CURVA CARACTERÍSTICA



Cada aseo contará con un extractor marca S&P modelo SILENT 200 DESIGN ubicado en el techo que se comunican entre sí por medio de conductos de acero galvanizado circular hasta la fachada sur del local, cuyo aire viciado será expulsado al exterior a través de una rejilla con malla antipájaros a más de dos metros de altura del acerado. Las pérdidas obtenidas para el caso más desfavorable (aseo de minusválidos) son de 2,39 mmca, teniendo en cuenta que para un caudal de 90 m3/h, el extractor elegido, vence unas pérdidas de 3,80 mmca > 2,39 mmca, por lo que cumple.

La entrada de aire limpio a cada aseo se hará por el rebaje de la puerta, considerando una velocidad del aire de 1m/s la superficie de entrada debe ser como mínimo de 250 cm2, siendo el rebaje de 4 cm y el ancho de la puerta de 63,00 cm, cumple.

La entrada de aire limpio al vestíbulo previo de dos de los aseos será con una rejilla AIRFLOW modelo RCP 300x200 mm y la entrada de aire limpio al vestíbulo previo de los tres aseos será con una rejilla AIRFLOW modelo RCP 400x300 mm.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE

LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO"

CALLE DUEÑAS Nº 2.
51001 CEUTA

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

ANEXO 4 CONTROL DE CALIDAD

PETICIONARIA:
CÁMARA DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA

INGENIERO
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO

CEUTA, ABRIL 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

Anexo IV: Plan de Control de Calidad

MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO

Colegiado COGITI CÁDIZ Nº 1143

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO" CEUTA

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.

2.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

3.- CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

4.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO

Colegiado COGITI CÁDIZ Nº 1143

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

1.- INTRODUCCIÓN.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO" CEUTA

1.- INTRODUCCIÓN.

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

1) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.
2) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
3) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

2.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

2.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El director de ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

3.- CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

3.- CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del director de ejecución de la obra durante el proceso de ejecución.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el director de ejecución de la obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

DLP020 Desmontaje de puerta blindada de entrada a local de carpintería de aluminio, con 1,00 Ud medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

DLP220 Desmontaje de hoja de puerta interior de carpintería de madera, con medios manuales 12,00 Ud y carga manual sobre camión o contenedor.

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por unidad	▪ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ▪ Se han vertido en el exterior del recinto.

DLV010 Desmontaje con medios manuales de doble acristalamiento de 12+CA+10 mm fijado 25,89 m² sobre carpintería, sin deteriorar la carpintería a la que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.

DLV010b Desmontaje con medios manuales de doble acristalamiento de 12+CA+4 mm fijado 34,18 m² sobre carpintería, sin deteriorar la carpintería a la que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por acristalamiento	▪ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ▪ Se han vertido en el exterior del recinto.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DIA080 Desmontaje de armario rack mural, de dimensiones máximas 600x600x500 mm, y cableado de conexión a todos los puestos en una oficina de 240 m2, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. 1,00 Ud

DIC101 Desmontaje de instalación de aire acondicionado con conductos, en local u oficina de 240 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. 1,00 Ud

DIC125 Desmontaje de red de distribución de aire (ventilación), para oficina de 240 m2, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. 1,00 Ud

DIE060 Desmontaje de red de instalación eléctrica interior fija en superficie, en local u oficina de 240 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. 1,00 Ud

DIF105 Desmontaje de red de instalación interior de agua, colocada superficialmente, que da servicio a una superficie de 30 m², desde la toma de cada aparato sanitario hasta el montante, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. 1,00 Ud

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por unidad	▪ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ▪ Se han vertido en el exterior del recinto.

DRS040 Levantado de pavimento existente en el interior del edificio, de entarimado tradicional de tablas de madera maciza, colocadas sobre rastreles de madera, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. 112,25 m²

FASE	1	Retirada y acopio del material levantado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por pavimento	▪ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.

DRT030 Demolición de falso techo registrable de placas de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. 240,80 m²

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por falso techo	▪ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ▪ Se han vertido en el exterior del recinto.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DSM010 **Desmontaje de lavabo con pedestal, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.** **2,00 Ud**

DSM010b **Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.** **3,00 Ud**

DSM010c **Desmontaje de vertedero monobloque, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.** **1,00 Ud**

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por unidad	▪ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ▪ Se han vertido en el exterior del recinto.

FFX010 **Hoja exterior en cerramiento de fachada, de 12 cm de espesor de fábrica, reforzada con armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi, de 3,7 mm de diámetro y de 75 mm de anchura, de ladrillo cerámico cara vista macizo prensado, rojo, 24x12x5 cm, con junta de 3 mm, oculta o a hueso, recibida con mortero de cemento industrial, color blanco, M-7,5, suministrado en sacos, con sistema de anclaje para la sujeción o retención de la fábrica; revestimiento de los frentes de forjado con ladrillos cortados, colocados con mortero de alta adherencia, formación de dinteles mediante ladrillos a soga sobre cargadero de chapa de acero (no incluido en este precio).** **6,04 m²**

FASE	1	Replanteo, planta a planta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 por planta	▪ Variaciones superiores a ±10 mm entre ejes parciales. ▪ Variaciones superiores a ±20 mm entre ejes extremos.
1.2	Distancia máxima entre juntas verticales.	1 por planta	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Situación de huecos.	1 por planta	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.4	Apoyo de la fábrica sobre el forjado.	1 por planta	▪ Inferior a 2/3 partes del espesor de la fábrica.

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	▪ Desviaciones en aplomos y alineaciones de miras.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
COPITI CÁDIZ Nº 1143
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	▪ Superior a 4 m.
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	▪ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

FASE	3	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Enjarjes en los encuentros y esquinas.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	▪ No se han realizado en todo el espesor y en todas las hiladas.
3.2	Tipo de aparejo.	1 en general	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Espesor de las juntas.	1 cada 30 m²	▪ Inferior a 3 mm.
3.4	Holgura de la fábrica en el encuentro con el forjado superior.	1 por planta	▪ Inferior a 2 cm.
3.5	Arriostramiento durante la construcción.	1 en general	▪ Falta de estabilidad de la fábrica recién ejecutada.
3.6	Planeidad.	1 cada 30 m²	▪ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ▪ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
3.7	Desplome.	1 cada 30 m²	▪ Desplome superior a 2 cm en una planta. ▪ Desplome superior a 5 cm en la altura total del edificio.
3.8	Altura.	1 cada 30 m²	▪ Variaciones por planta superiores a ±15 mm. ▪ Variaciones en la altura total del edificio superiores a ±25 mm.
3.9	Horizontalidad de las hiladas.	1 cada 30 m²	▪ Variaciones superiores a ±2 mm/m.

FASE	4	Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Composición, aparejo, dimensiones y entregas de dinteles, jambas y mochetas.	1 en general	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FFQ010 Hoja de partición interior de 9 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11x9 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado en sacos. 4,86 m²

FASE	1	Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo y espesor de la fábrica.	1 cada 25 m²	▪ Variaciones superiores a ±20 mm.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.2	Huecos de paso.	1 por hueco	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	▪ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	▪ Superior a 4 m.
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	▪ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

FASE	3	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Unión a otros tabiques.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	▪ No se han realizado los enjarjes en todo el espesor y en todas las hiladas de la partición.
3.2	Holgura de la partición en el encuentro con el forjado superior.	1 por planta	▪ Inferior a 2 cm.
3.3	Planeidad.	1 cada 25 m²	▪ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ▪ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
3.4	Desplome.	1 cada 25 m²	▪ Desplome superior a 1 cm en una planta.

FASE	4	Recibido a la obra de cercos y precercos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Desplomes y escuadrías del cerco o precerco.	1 cada 10 cercos o precercos	▪ Desplome superior a 1 cm. ▪ Descuadres y alabeos en la fijación al tabique de cercos o precercos.
4.2	Fijación al tabique del cerco o precerco.	1 cada 10 cercos o precercos	▪ Fijación deficiente.

FCH020 Dintel realizado con dos viguetas autorresistentes de hormigón pretensado T-18 de 2 m 1,00 m de longitud, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras.

FASE	1	Colocación, aplomado, nivelación y alineación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Nivelación.	1 por planta	▪ Falta de nivelación. ▪ Nivelación incorrecta.
1.2	Entrega del dintel.	1 cada 10 dinteles	▪ Inferior a 20 cm.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

FCF040 Cajón de persiana cerámico con aislamiento de poliestireno expandido elastificado con grafito incorporado, de 30 cm de anchura, 31,4 cm de altura y 200 cm de longitud, para revestir; y dintel de fábrica armada formado por bloques en "U" cerámicos, de 15 cm de anchura, 20 cm de altura y 50 cm de longitud, para revestir; recibidos con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; con refuerzo de hormigón de relleno preparado en obra, vertido con medios manuales, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 2,2 kg, montaje y desmontaje de apeo compuesto por 2 puntales metálicos telescópicos, amortizables en 150 usos y tablones de madera de pino, amortizables en 10 usos. Incluso placas de contención, testeros, anclajes, eje, rodamientos, tapa de registro, guías y membrana de estanqueidad al aire. 1,00 Ud

FASE	1	Colocación del cajón de persiana.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Entrega del cajón de persiana.	1 cada 10 cajones de persiana	▪ Inferior a 9,5 cm.
1.2	Colocación.	1 cada 10 cajones de persiana	▪ No se ha colocado el cajón con el aislamiento por el interior.

FASE	2	Colocación de las armaduras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 10 cajones de persiana	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Vertido, vibrado y curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Condiciones de vertido del hormigón de relleno.	1 cada 10 cajones de persiana	▪ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ▪ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FBY010 Demolición de tabique sencillo de PLADUR, con placas de yeso laminado, sobre banda acústica, formado por una estructura simple, con disposición normal "N" de los montantes; 78 mm de espesor total,y carga manual sobre camión o contenedor. 129,20 m²

FASE	1	Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo y espesor.	1 cada 50 m²	▪ Variaciones superiores a ±20 mm.
1.2	Zonas de paso y huecos.	1 por hueco	▪ Variaciones superiores a ±20 mm.

FASE	2	Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Anclajes de canales.	1 cada 50 m²	▪ Separación superior a 60 cm. ▪ Menos de 2 anclajes. ▪ Menos de 3 anclajes para canales de longitud superior a 50 cm. ▪ Distancia del anclaje de inicio y final del canal al extremo del perfil superior a 5 cm.

FASE	3	Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Anclajes de canales.	1 cada 50 m²	▪ Separación superior a 60 cm. ▪ Menos de 2 anclajes. ▪ Menos de 3 anclajes para canales de longitud superior a 50 cm. ▪ Distancia del anclaje de inicio y final del canal al extremo del perfil superior a 5 cm.

FASE	4	Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Separación entre montantes.	1 cada 50 m²	▪ Superior a 400 mm.
4.2	Zonas de paso y huecos.	1 cada 50 m²	▪ Inexistencia de montantes de refuerzo.

FASE	5	Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Unión a otros tabiques.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	▪ Unión no solidaria.
5.2	Encuentro con elementos estructurales verticales.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	▪ Encuentro no solidario.
5.3	Planeidad.	1 cada 50 m²	▪ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ▪ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
5.4	Desplome del tabique.	1 cada 50 m²	▪ Desplome superior a 0,5 cm en una planta.
5.5	Holgura entre las placas y el pavimento.	1 cada 50 m²	▪ Inferior a 1 cm. ▪ Superior a 1,5 cm.
5.6	Remate superior del tabique.	1 cada 50 m²	▪ No se ha rellenado la junta.
5.7	Disposición de las placas en los huecos.	1 cada 50 m²	▪ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
5.8	Cabezas de los tornillos que sujetan las placas.	1 cada 50 m²	▪ Existencia de fragmentos de celulosa levantados en exceso, que dificulten su correcto acabado.
5.9	Separación entre placas contiguas.	1 cada 50 m²	▪ Superior a 0,3 cm.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

FASE	6	Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Instalaciones ubicadas en el interior del tabique.	1 cada 50 m²	▪ No se ha finalizado su instalación.
6.2	Unión a otros tabiques.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	▪ Unión no solidaria.
6.3	Encuentro con elementos estructurales verticales.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	▪ Encuentro no solidario.
6.4	Planeidad.	1 cada 50 m²	▪ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ▪ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
6.5	Desplome del tabique.	1 cada 50 m²	▪ Desplome superior a 0,5 cm en una planta.
6.6	Holgura entre las placas y el pavimento.	1 cada 50 m²	▪ Inferior a 1 cm. ▪ Superior a 1,5 cm.
6.7	Remate superior del tabique.	1 cada 50 m²	▪ No se ha rellenado la junta.
6.8	Disposición de las placas en los huecos.	1 cada 50 m²	▪ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
6.9	Cabezas de los tornillos que sujetan las placas.	1 cada 50 m²	▪ Existencia de fragmentos de celulosa levantados en exceso, que dificulten su correcto acabado.
6.10	Separación entre placas contiguas.	1 cada 50 m²	▪ Superior a 0,3 cm.

FASE	7	Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Perforaciones.	1 cada 50 m²	▪ Coincidencia en ambos lados del tabique. ▪ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	8	Tratamiento de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Cinta de juntas.	1 cada 50 m²	▪ Ausencia de cinta de juntas. ▪ Falta de continuidad.
8.2	Aristas vivas en las esquinas de las placas.	1 cada 50 m²	▪ Ausencia de tratamiento. ▪ Tratamiento inadecuado para el revestimiento posterior.

FASE	9	Recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Sujeción de los elementos.	1 cada 50 m²	▪ Sujeción insuficiente.

FBY010b Tabique doble PLADUR (13+13+70+13+13)/400 (70) LM - (2 hidrofugado), con placas de yeso laminado, sobre banda acústica, formado por una estructura simple, con disposición reforzada "H" de los montantes; aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 65 mm, en el alma; 100 mm de espesor total. Totalmente montado, para soportar colocación de fenolico estructurado, por medio de perfilería (omega o similar) sobre el pladur. 124,20 m²

FASE	1	Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo y espesor.	1 cada 50 m²	▪ Variaciones superiores a ±20 mm.
1.2	Zonas de paso y huecos.	1 por hueco	▪ Variaciones superiores a ±20 mm.

FASE	2	Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Anclajes de canales.	1 cada 50 m²	▪ Separación superior a 60 cm. ▪ Menos de 2 anclajes. ▪ Menos de 3 anclajes para canales de longitud superior a 50 cm. ▪ Distancia del anclaje de inicio y final del canal al extremo del perfil superior a 5 cm.

FASE	3	Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Anclajes de canales.	1 cada 50 m²	▪ Separación superior a 60 cm. ▪ Menos de 2 anclajes. ▪ Menos de 3 anclajes para canales de longitud superior a 50 cm. ▪ Distancia del anclaje de inicio y final del canal al extremo del perfil superior a 5 cm.

FASE	4	Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Separación entre montantes.	1 cada 50 m²	▪ Superior a 400 mm.
4.2	Zonas de paso y huecos.	1 cada 50 m²	▪ Inexistencia de montantes de refuerzo.

FASE	5	Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Unión a otros tabiques.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	▪ Unión no solidaria.
5.2	Encuentro con elementos estructurales verticales.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	▪ Encuentro no solidario.
5.3	Planeidad.	1 cada 50 m²	▪ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ▪ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
5.4	Desplome del tabique.	1 cada 50 m²	▪ Desplome superior a 0,5 cm en una planta.
5.5	Holgura entre las placas y el pavimento.	1 cada 50 m²	▪ Inferior a 1 cm. ▪ Superior a 1,5 cm.
5.6	Remate superior del tabique.	1 cada 50 m²	▪ No se ha rellenado la junta.
5.7	Disposición de las placas en los huecos.	1 cada 50 m²	▪ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
5.8	Cabezas de los tornillos que sujetan las placas.	1 cada 50 m²	▪ Existencia de fragmentos de celulosa levantados en exceso, que dificulten su correcto acabado.
5.9	Separación entre placas contiguas.	1 cada 50 m²	▪ Superior a 0,3 cm.

FASE	6	Colocación de los paneles de lana de roca entre los montantes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Espesor.	1 cada 50 m²	▪ Inferior a 65 mm.

FASE	7	Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Instalaciones ubicadas en el interior del tabique.	1 cada 50 m²	▪ No se ha finalizado su instalación.
7.2	Unión a otros tabiques.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	▪ Unión no solidaria.
7.3	Encuentro con elementos estructurales verticales.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	▪ Encuentro no solidario.
7.4	Planeidad.	1 cada 50 m²	▪ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ▪ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
7.5	Desplome del tabique.	1 cada 50 m²	▪ Desplome superior a 0,5 cm en una planta.
7.6	Holgura entre las placas y el pavimento.	1 cada 50 m²	▪ Inferior a 1 cm. ▪ Superior a 1,5 cm.
7.7	Remate superior del tabique.	1 cada 50 m²	▪ No se ha rellenado la junta.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.8	Disposición de las placas en los huecos.	1 cada 50 m²	▪ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
7.9	Cabezas de los tornillos que sujetan las placas.	1 cada 50 m²	▪ Existencia de fragmentos de celulosa levantados en exceso, que dificulten su correcto acabado.
7.10	Separación entre placas contiguas.	1 cada 50 m²	▪ Superior a 0,3 cm.

FASE	8	Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Perforaciones.	1 cada 50 m²	▪ Coincidencia en ambos lados del tabique. ▪ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	9	Tratamiento de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Cinta de juntas.	1 cada 50 m²	▪ Ausencia de cinta de juntas. ▪ Falta de continuidad.
9.2	Aristas vivas en las esquinas de las placas.	1 cada 50 m²	▪ Ausencia de tratamiento. ▪ Tratamiento inadecuado para el revestimiento posterior.

FASE	10	Recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
10.1	Sujeción de los elementos.	1 cada 50 m²	▪ Sujeción insuficiente.

FDC010 Cierre enrollable de lamas de aluminio perfilado relleno de poliuretano, panel mixto, con lamas perforadas y/o ventilación, acabado lacado color blanco, 200x220 cm, apertura automática. **1,00 Ud**

FASE	1	Colocación y fijación de los perfiles guía.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Fijación y situación de las guías.	1 cada 10 unidades y no menos de 1 por planta	▪ Fijación defectuosa. ▪ Separación de la carpintería inferior a 5 cm. ▪ Penetración en la caja de enrollamiento inferior a 5 cm. ▪ Desplome superior a 0,2 cm/m.

FASE	2	Fijación del cierre metálico al rodillo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
COPITI CÁDIZ Nº 1143
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación del cierre metálico.	1 cada 10 unidades y no menos de 1 por planta	▪ Fijación defectuosa de los tambores del rodillo. ▪ Ausencia de topes.

FASE	3	Montaje del sistema de accionamiento (eje, engranaje y manivela o electromotor).	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sistema de accionamiento.	1 cada 10 unidades y no menos de 1 por planta	▪ Fijación defectuosa. ▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ▪ Falta de horizontalidad.
3.2	Colocación de la caja de enrollamiento.	1 cada 10 unidades y no menos de 1 por planta	▪ Fijación defectuosa de sus elementos. ▪ Variación en la dimensión de la caja superior al 5% por defecto.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de cierres.	
Normativa de aplicación	NTE-FDC. Fachadas. Defensas: Cierres

FUF010 Pared fija de vidrio, de 2,9 m de anchura y 2,1 m de altura total, formada por: perfiles de aluminio anodizado color especial y vidrio laminar de seguridad, 4 + 4.2/12 argón/3 + 3.2 mm bajo emisivo, incoloro, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600. 2,00 Ud

FUF010b Pared fija de vidrio, de 2,1 m de anchura y 2,1 m de altura total, formada por: perfiles de aluminio anodizado color especial y vidrio laminar de seguridad, 4 + 4.4/16 argón/ 4 + 4.1 mm bajo emisivo, incoloro, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600. 2,00 Ud

FASE	1	Replanteo y marcado de los puntos de fijación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 por unidad	▪ Variaciones superiores a ±20 mm.

FASE	2	Colocación y fijación de las hojas de vidrio.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación de la pared fija.	1 por unidad	▪ No se han cerrado los huecos exteriores de la obra. ▪ No se han montado las instalaciones de acondicionamiento de los locales.
2.2	Aplomado.	1 por unidad	▪ Variaciones superiores a ±5 mm.

LEC010 Puerta de entrada a local de panel macizo decorado, realizado a base de espuma de PVC rígido y estructura celular uniforme, de dos hojas abatibles con ventanas dimensiones 1600x2100 mm, premarco y tapajuntas. 1,00 Ud

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

FASE	1	Colocación del premarco.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Recibido de las patillas.	1 cada 10 unidades	▪ Falta de empotramiento. ▪ Deficiente llenado de los huecos del paramento con mortero. ▪ No se ha protegido el cerco con lana vinílica o acrílica.
1.2	Número de fijaciones laterales.	1 cada 25 unidades	▪ Inferior a 2 en cada lateral.

FASE	2	Colocación de la puerta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Aplomado de la puerta.	1 cada 10 unidades	▪ Desplome superior a 0,2 cm/m.
2.2	Enrasado de la puerta.	1 cada 10 unidades	▪ Variaciones superiores a ±2 mm.
2.3	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	▪ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la puerta.

FASE	3	Ajuste final de las hojas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 25 unidades	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Sellado de juntas perimetrales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Sellado.	1 cada 25 unidades	▪ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCP. Fachadas: Carpintería de plástico

LPM010 Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 210x82,5x4 cm, de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x20 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre. 6,00 Ud

LPM010b Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 210x72,5x4 cm, de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x20 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre. 3,00 Ud

FASE	1	Colocación de los herrajes de colgar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Número de pernios o bisagras.	1 cada 10 unidades	▪ Menos de 3.
1.2	Colocación de herrajes.	1 cada 10 unidades	▪ Fijación deficiente.

FASE	2	Colocación de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Holgura entre la hoja y el cerco.	1 cada 10 unidades	▪ Superior a 0,3 cm.
2.2	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 10 unidades	▪ Separación variable en el recorrido de la hoja.
2.3	Uniones de los tapajuntas en las esquinas.	1 cada 10 unidades	▪ Las piezas no han sido cortadas a 45°.

FASE	3	Colocación de los herrajes de cierre.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tipo de herrajes y colocación de los mismos.	1 cada 10 unidades	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de puertas.	
Normativa de aplicación	NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera

HRN010 Albardilla de mármol Blanco Macael para cubrición de muros, en piezas de 1000 a 1300 mm de longitud, de 260 a 350 mm de anchura y 40 mm de espesor, con goterón, recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10 y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. 4,20 m

FASE	1	Replanteo de las piezas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 en general	▪ No se han respetado las juntas estructurales.
1.2	Vuelo del goterón.	1 en general	▪ Inferior a 2 cm.

FASE	2	Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Nivelación.	1 cada 10 m	▪ Variaciones superiores a ±2 mm/m.
2.2	Pendiente.	1 en general	▪ Inferior a 10°.

FASE	3	Rejuntado y limpieza.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Rejuntado.	1 cada 10 m	▪ Discontinuidad u oquedades en el rejuntado.
3.2	Separación entre juntas de dilatación.	1 cada 10 m	▪ Superior a 2 piezas.

ICR014 Extractor para baño modelo S&P modelo silent 200 design CRZ, formado por ventilador centrífugo, con interruptor. Totalmente instalado y funcionando. 3,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación del ventilador.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación.	1 por unidad	▪ Transmite esfuerzos al elemento soporte.

FASE	3	Conexionado con la red eléctrica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Conexión de los cables.	1 por unidad	▪ Falta de sujeción o de continuidad.

ICR015 Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 200 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor. 34,50 m

ICR015b Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor. 2,50 m

FASE	1	Replanteo del recorrido de los conductos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 20 m	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado.	1 cada 20 m	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 20 m	▪ No se han respetado.

FASE	2	Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Separación entre soportes.	1 cada 20 m	▪ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

FASE	3	Montaje y fijación de conductos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tipo, situación y dimensión.	1 cada 20 m	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Uniones y fijaciones.	1 cada 20 m	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

ICR020 Conductos de chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta. 76,85 m²

FASE	1	Replanteo del recorrido de los conductos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 20 m	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado.	1 cada 20 m	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 20 m	▪ No se han respetado.

FASE	2	Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Separación entre soportes.	1 cada 20 m	▪ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	3	Montaje y fijación de conductos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tipo, situación y dimensión.	1 cada 20 m	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Uniones y fijaciones.	1 cada 20 m	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Normativa de aplicación	UNE-EN 1507. Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad

ICR030 Rejilla de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas 11,00 Ud verticales y horizontales regulables individualmente, de 300x100 mm, montada en conducto metálico rectangular.

ICR050 Rejilla de chapa perfilada de acero galvanizado, con lamas horizontales regulables 1,00 Ud individualmente, de 800x150 mm, montada en conducto metálico rectangular.

ICR050b Rejilla de chapa perfilada de acero galvanizado, con lamas horizontales regulables 5,00 Ud individualmente, de 200x100 mm, montada en conducto metálico rectangular.

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	▪ Difícilmente accesible.

FASE	2	Montaje y fijación de la rejilla.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación.	1 cada 10 unidades	▪ Fijación deficiente.

ICR052 Rejilla de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, de 225x125 mm, con lamas 5,00 Ud horizontales fijas en forma de V, montada en puerta.

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	▪ Difícilmente accesible.

FASE	2	Montaje y fijación de la rejilla en la puerta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación.	1 cada 10 unidades	▪ Fijación deficiente.

ICR070 Rejilla de intemperie para instalaciones de climatización y ventilación, marco frontal y 2,00 Ud lamas de perfiles de acero inoxidable, tipo persiana, antipajaro, de 1.900x500 mm.

ICR070b Rejilla de intemperie para instalaciones de climatización y ventilación, marco frontal y 1,00 Ud lamas de perfiles de acero inoxidable,tipo persiana, antipajaro, de 750x500 mm.

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	▪ Difícilmente accesible.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

FASE	2	Montaje y fijación del marco en el cerramiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Fijación.	1 cada 10 unidades	▪ Fijación deficiente.

FASE	3	Fijación de la rejilla en el marco.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Situación.	1 cada 10 unidades	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Conexión al conducto.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Conexiones.	1 cada 10 unidades	▪ Conexión defectuosa. ▪ Falta de estanqueidad.

ICR113 Recuperador de calor aire-aire, incluido estructura de montaje e instalación, MARCA EKOKAI OPTIMUN RE-H/V 2700, caudal máximo/nominal: 2000-2700 m3/hora, filtro F6+F8, modelo para montaje horizontal, de dimensiones 500x1950x1189 mm, peso 143 kg, consumo eléctrico de los ventiladores 1154 W con alimentación monofásica a 230 V, presión estática a velocidad máxima/mínima: 143/116 Pa, presión sonora a velocidad máxima/mínima a 1,5 m: 42,5/41 dBA, eficiencia térmica a velocidad máxima/mínima: 73,5/77,5%, diámetro de los conductos 250 mm, conectable a una red TCC-Link, con cambio de modo automático de operación de recuperación a free-cooling o viceversa y configuración desde el mando a distancia del caudal y presión de aire, rearme automático y alarma de filtros sucios. Totalmente instalada y funcionando. 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación del recuperador.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación.	1 cada 10 unidades	▪ Transmite vibraciones al elemento soporte.

FASE	3	Conexionado con la red eléctrica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Conexión de los cables.	1 por unidad	▪ Falta de sujeción o de continuidad.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

ICN010e **Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.** **12,00 m**

ICN010f **Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.** **7,00 m**

ICN010g **Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.** **46,00 m**

ICN010h **Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.** **56,00 m**

FASE	1	Replanteo del recorrido de la línea.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Longitud y desnivel.	1 por línea	▪ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante del equipo a instalar.

FASE	2	Colocación del aislamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Aislamiento.	1 por línea	▪ Ausencia en algún punto. ▪ Falta de homogeneidad. ▪ Existencia de perforaciones.

FASE	3	Montaje y fijación de la línea.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Separación entre soportes.	1 por línea	▪ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
COPITI CÁDIZ Nº 1143
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

IBL600c Unidad exterior de aire acondicionado, VRF modelo RACS-8,incluido Controlador BC, 1,00 Ud para sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), VRF marca HITACHI, modelo RASC-8 HNPE, potencia frigorífica nominal 20,00 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), EER = 3,7, consumo eléctrico nominal en refrigeración 7,41 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 46°C, potencia calorífica nominal 22,4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), COP = 4,28, consumo eléctrico nominal en calefacción 7,41 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -15 hasta 15°C, conectabilidad de hasta 12 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, compresor scroll herméticamente sellado con control Inverter, (alto, ancho,fondo) 620x1850x1360 mm, peso 138 kg, presión sonora 56 dBA, caudal de aire 6900 m³/hora, longitud total máxima de tubería frigorífica 300 m, diferencia máxima de altura de instalación 50 m si la unidad exterior se encuentra a nivel con las unidades interiores y 20 m si se encuentra por debajo. Se incluye en el precio la línea de gas y de líquido de los diferentes diámetros para la conexión de los cinco cassette a conectar al equipo, así como el desague de los mismos, la estructura y cogida al techo del local, elementos antivibratorios y totalmente instalado y funcionando.

IBL600d Unidad exterior de aire acondicionado, VRF modelo RACS-6, incluido Controlador BC, 1,00 Ud para sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), VRF marca HITACHI, modelo RASC-6 HNPE, potencia frigorífica nominal 14,00 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), EER = 3,7, consumo eléctrico nominal en refrigeración 5,09 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 46°C, potencia calorífica nominal 15,50 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), COP = 4,28, consumo eléctrico nominal en calefacción 5,09 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -15 hasta 15°C, conectabilidad de hasta 6 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, compresor scroll herméticamente sellado con control Inverter, (alto, ancho,fondo) 555x1415x1015 mm, peso 88 kg, presión sonora 56 dBA, caudal de aire 3600 m³/hora, longitud total máxima de tubería frigorífica 300 m, diferencia máxima de altura de instalación 50 m si la unidad exterior se encuentra a nivel con las unidades interiores y 20 m si se encuentra por debajo. Se incluye en el precio la línea de gas y de líquido de los diferentes diámetros para la conexión de los dos cassette y split a conectar al equipo, así como el desague de los mismos, la estructura y cogida al techo del local, elementos antivibratorios y totalmente instalado y funcionando.

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

FASE	2	Colocación y fijación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	▪ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.2	Accesibilidad.	1 por unidad	▪ Difícilmente accesible.
2.3	Fijación a los soportes.	1 por unidad	▪ Ausencia de los apoyos adecuados. ▪ Ausencia de elementos antivibratorios.
2.4	Nivelación.	1 por unidad	▪ Falta de nivelación. ▪ Nivelación incorrecta.

FASE	3	Conexión a las líneas frigoríficas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Conexiones.	1 por conexión	▪ Conexión defectuosa. ▪ Falta de estanqueidad.

FASE	4	Conexión a la red eléctrica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Conexión de los cables.	1 por conexión	▪ Falta de sujeción o de continuidad.

FASE	5	Conexión a la red de desagüe.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Conexiones.	1 por conexión	▪ Conexión defectuosa. ▪ Falta de estanqueidad.

IBL625e Unidad interior de aire acondicionado de cassette, modelo RCI-3.0de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RCI-3.0 FSR + PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2, potencia frigorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,07 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,06 kW, de 258x840x840 mm, peso 23 kg, con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 42 dBA, caudal de aire a velocidad alta 22 m³/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalado y funcionando. 1,00 Ud

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

IBL625f **Unidad interior de aire acondicionado de cassette, modelo RCI-2.5 de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RCI-2.5 FSR + PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2, potencia frigorífica nominal 7.1 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 8.5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,07 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,06 kW, de 258x840x840 mm, peso 23 kg, con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 42 dBA, caudal de aire a velocidad alta 22 m³/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalado y funcionando.** 1,00 Ud

IBL625g **Unidad interior de aire acondicionado de cassette, modelo RCI-1.5 de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RCI-1.5 FSR + PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2, potencia frigorífica nominal 4.0 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 4.8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,07 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,06 kW, de 258x840x840 mm, peso 22 kg, con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 35 dBA, caudal de aire a velocidad alta 16 m³/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalado y funcionando.** 3,00 Ud

IBL625h **Unidad interior de aire acondicionado de cassette, modelo RCI-1.0 de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), gama City Multi, modelo PLFY-P25VBM-E "MITSUBISHI ELECTRIC", potencia frigorífica nominal 2,8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,03 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,02 kW, de 258x840x840 mm, peso 22 kg, con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 27 dBA, caudal de aire a velocidad alta 14 m³/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Incluso elementos para suspensión del techo.** 2,00 Ud

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

IBL630 **Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RPK-04 FSRM, potencia frigorífica nominal 1,0 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 1,3 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,04 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,04 kW, de 295x815x225 mm, peso 10 kg, con ventilador de 4 velocidades, presión sonora a velocidad baja 35 dBA, caudal de aire a velocidad alta 5,3 m³/min, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Totalmente instalado y funcionando.** 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 5 unidades	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 cada 5 unidades	▪ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.2	Accesibilidad.	1 cada 5 unidades	▪ Difícilmente accesible.
2.3	Nivelación.	1 cada 5 unidades	▪ Falta de nivelación. ▪ Nivelación incorrecta.

FASE	3	Conexión a las líneas frigoríficas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Conexiones.	1 por conexión	▪ Conexión defectuosa. ▪ Falta de estanqueidad.

FASE	4	Conexión a la red eléctrica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Conexión de los cables.	1 por conexión	▪ Falta de sujeción o de continuidad.

FASE	5	Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Tipo y diámetro del tubo protector.	1 por tubo	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Secciones.	1 por conductor	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

FASE	7	Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Conexiones.	1 por conexión	▪ Conexión defectuosa. ▪ Falta de estanqueidad.

FASE	8	Conexión a la red de desagüe.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Conexiones.	1 por conexión	▪ Conexión defectuosa. ▪ Falta de estanqueidad.

IBL680 Kit de derivación de línea frigorífica, de 2 salidas, gama City Multi, modelo CMY-Y62-G-E "MITSUBISHI ELECTRIC". 6,00 Ud

IBL680b Termostato marca HITACHI, modelo PC-ARFG-E. Totalmente instalado y funcionando. 4,00 Ud

FASE	1	Conexionado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Conexiones.	1 por conexión	▪ Conexión defectuosa. ▪ Falta de estanqueidad.

IBL695 Cable bus de comunicaciones, apantallado, de 2 hilos, de 1,5 mm² de sección por hilo. 60,00 m

FASE	1	Tendido del cable.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Secciones.	1 por conductor	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Conexionado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Conexiones.	1 por conexión	▪ Conexión defectuosa. ▪ Falta de estanqueidad.

IEP021 Toma de tierra con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud. 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

FASE	2	Excavación con medios manuales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Dimensiones y acabado de la excavación.	1 por unidad	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Superficie de apoyo.	1 por unidad	▪ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	4	Hincado de la pica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Fijación.	1 por pica	▪ Insuficiente.

FASE	5	Colocación de la arqueta de registro.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Situación.	1 por arqueta	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Accesibilidad.	1 por arqueta	▪ Difícilmente accesible.

FASE	6	Conexión del electrodo con la línea de enlace.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Conexión del cable.	1 por pica	▪ Falta de sujeción o de continuidad. ▪ Ausencia del dispositivo adecuado.
6.2	Tipo y sección del conductor.	1 por conductor	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	7	Relleno del trasdós.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Tipo y granulometría.	1 por unidad	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	8	Conexión a la red de tierra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Puente de comprobación.	1 por unidad	▪ Conexión defectuosa a la red de tierra.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.	
Normativa de aplicación	GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
COPITI CÁDIZ Nº 1143
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

IEO010 Suministro e instalación fija en superficie de canalización de bandeja perforada de PVC 82,00 m rígido, de 100x400 mm. Incluso accesorios.

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por canalización	▪ Proximidad a elementos generadores de calor o vibraciones. ▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación de la bandeja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tipo de bandeja.	1 por canalización	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Dimensiones.	1 por canalización	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Capacidad de la bandeja.	1 por canalización	▪ Insuficiente para permitir una ampliación de un 100%.

IEH015 Cable eléctrico multiconductor, sobre bandeja de 3x 2,5 Afumex Class 1000 V (AS) 430,00 m "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G2,5 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.

IEH015b Cable eléctrico multiconductor, sobre bandeja de 5 x 4 Afumex Class 1000 V (AS) 38,00 m "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4G4 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.

IEH015c Cable eléctrico multiconductor, sobre bandeja de 3 x 1,5 Afumex Class 1000 V (AS) 185,00 m "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G1,5 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.

IEH015d Cable eléctrico multiconductor,sobre bandeja de 5 x16 Afumex Class 1000 V (AS) 17,00 m "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G16 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

IEH015e Cable eléctrico multiconductor, sobre bandeja de 5x25 Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G25 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde. 10,00 m

FASE	1	Tendido del cable.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Sección de los conductores.	1 por cable	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Colores utilizados.	1 por cable	▪ No se han utilizado los colores reglamentarios.

FASE	2	Conexionado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Conexionado.	1 por circuito de alimentación	▪ Falta de sujeción o de continuidad. ▪ Secciones insuficientes para las intensidades de arranque.

IEM010 Puesto de trabajo formado por 2 tomas de corriente 1 toma de red, con grados de protección IP40 e IK07, única, gama altaa, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada. 3,00 Ud

IEM010b Puesto de trabajo formado por 1 toma de corriente 1 toma de red, con grados de protección IP40 e IK07, única, gama altaa, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada. 9,00 Ud

FASE	1	Colocación de la caja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Número y tipo.	1 por mecanismo	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Situación.	1 por mecanismo	▪ Mecanismos en volúmenes de prohibición en baños. ▪ Situación inadecuada.
1.3	Conexiones.	1 por mecanismo	▪ Entrega de cables insuficiente. ▪ Apriete de bornes insuficiente. ▪ No se han realizado las conexiones de línea de tierra.
1.4	Fijación a obra.	1 por mecanismo	▪ Insuficiente.

IEM020 Interruptor bipolar (2P), gama alta, intensidad asignada 16 AX, tensión asignada 250 V, con tecla redonda simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado. 10,00 Ud

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
COGITI CÁDIZ Nº 1143
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

IEM026 Detector de presencia unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP55, monobloc, con indicador de posición luminoso, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla con visor y caja, de color gris, instalado en superficie. 4,00 Ud

IEM030 Conmutador, gama alta, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla redonda simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado. instalado 6,00 Ud

IEM060 Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama alta, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa redonda, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada. 37,00 Ud

IEM060b Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama alta, intensidad asignada 20 A, tensión asignada 250 V, con tapa redonda, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada. 3,00 Ud

IEM112 Puesto de trabajo formado por 4 tomas de corriente (2 con toma de SAI), 2 tomas de red, con grados de protección IP40 e IK07, única, gama altaa, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada. 10,00 Ud

FASE	1	Conexionado y montaje del elemento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por mecanismo	▪ Mecanismos en volúmenes de prohibición en baños. ▪ Situación inadecuada.
1.2	Conexiones.	1 por mecanismo	▪ Entrega de cables insuficiente. ▪ Apriete de bornes insuficiente. ▪ No se han realizado las conexiones de línea de tierra.

IFI010 Instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría. 3,00 Ud

FASE	1	Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones y trazado.	1 por unidad	▪ El trazado no se ha realizado exclusivamente con tramos horizontales y verticales. ▪ La tubería no se ha colocado por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones. ▪ Distancia inferior a 30 cm a otras instalaciones paralelas. ▪ La tubería de agua caliente se ha colocado por debajo de la tubería de agua fría, en un mismo plano vertical. ▪ Distancia entre tuberías de agua fría y de agua caliente inferior a 4 cm. ▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	▪ No se han respetado.
1.3	Alineaciones.	1 por unidad	▪ Desviaciones superiores al 2‰.

FASE	2	Colocación y fijación de tuberías y llaves.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Diámetros y materiales.	1 por unidad	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Número y tipo de soportes.	1 por unidad	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Separación entre soportes.	1 por unidad	▪ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.4	Uniones y juntas.	1 por unidad	▪ Falta de resistencia a la tracción. ▪ Uniones defectuosas o sin elemento de estanqueidad.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	▪ CTE. DB-HS Salubridad ▪ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

III110 Suministro e instalación empotrada de luminaria circular de techo Downlight, de dimensiones 82 x 82 x 64 mm LD de 7,50 W; cuerpo interior de chapa de acero, acabado termoesmaltado, de color blanco; reflector de aluminio con acabado especular; aislamiento clase F. 700 lumenes, 94 lum/w, IP 20. Totalmente instalado y funcionando. 8,00 Ud

III150 Luminaria lineal, de 1486x85x85 mm, para 1 lámpara fluorescente T5 de 49 W, con cuerpo de luminaria formado por perfiles de aluminio extruido, acabado termoesmaltado de color gris RAL 9006; tapas finales; difusor opal de alta transmitancia; reflector interior acabado termoesmaltado, de color blanco; protección IP20. Incluso lámparas. 32,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	▪ Variaciones superiores a ±20 mm.

FASE	2	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Fijación.	1 cada 10 unidades	▪ Fijación deficiente.
2.2	Conexiones de cables.	1 cada 10 unidades	▪ Conexiones defectuosas a la red de alimentación eléctrica. ▪ Conexiones defectuosas a la línea de tierra.
2.3	Número de lámparas.	1 cada 10 unidades	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

IOD004 Pulsador de alarma convencional de rearme manual, de ABS color rojo, protección IP41, con led indicador de alarma color rojo y llave de rearme. Incluso elementos de fijación. 1,00 Ud

IOA020 Suministro e instalación empotrada en zonas comunes de luminaria de emergencia, led, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios y elementos de fijación. Totalmente instalada 14,00 Ud

IOS020 Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación. 1,00 Ud

IOX010 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. Incluso soporte y accesorios de montaje. 3,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Altura.	1 por unidad	▪ Superior a 1,7 m.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

RAG012 Alicatado con gres porcelánico acabado pulido, 31,6x90 cm, capacidad de absorción 73,79 m² de agua E<0,5%, grupo Bla, resistencia al deslizamiento Rd<=15, clase 0, colocado sobre una superficie soporte de placas de yeso laminado en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 gris, con doble encolado, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC.

FASE	1	Preparación de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Planeidad.	1 cada 30 m²	▪ Variaciones superiores a ±2 mm, medidas con regla de 2 m.
1.2	Limpieza.	1 en general	▪ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Replanteo de niveles y disposición de baldosas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las baldosas.	1 cada 30 m²	▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Colocación de maestras o reglas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Nivelación.	1 cada 30 m²	▪ Falta de nivelación. ▪ Nivelación incorrecta.

FASE	4	Preparación y aplicación del adhesivo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Tiempo útil del adhesivo.	1 cada 30 m²	▪ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
4.2	Tiempo de reposo del adhesivo.	1 cada 30 m²	▪ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	5	Formación de juntas de movimiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Juntas de partición y perimetrales.	1 cada 30 m²	▪ Espesor inferior a 0,5 cm. ▪ Falta de continuidad.

FASE	6	Colocación de las baldosas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Colocación de las baldosas.	1 cada 30 m²	▪ Presencia de huecos en el adhesivo. ▪ Desviación entre dos baldosas adyacentes superior a 1 mm. ▪ Falta de alineación en alguna junta superior a ±2 mm, medida con regla de 2 m.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.2	Separación entre baldosas.	1 cada 30 m²	▪ Inferior a 0,15 cm. ▪ Superior a 0,3 cm.

FASE	7	Ejecución de esquinas y rincones.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Esquinas.	1 cada 30 m²	▪ Ausencia de cantoneras.

FASE	8	Rejuntado de baldosas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Limpieza de las juntas.	1 cada 30 m²	▪ Existencia de restos de suciedad.
8.2	Aplicación del material de rejuntado.	1 cada 30 m²	▪ No han transcurrido como mínimo 24 horas desde la colocación de las baldosas. ▪ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
8.3	Continuidad en el rejuntado.	1 cada 30 m²	▪ Presencia de coqueras.

FASE	9	Acabado y limpieza final.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Planeidad.	1 cada 30 m²	▪ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.
9.2	Nivelación entre baldosas.	1 cada 30 m²	▪ Variaciones superiores a ±2 mm.
9.3	Alineación de las juntas de colocación.	1 cada 30 m²	▪ Variaciones superiores a ±2 mm, medidas con regla de 1 m.
9.4	Limpieza.	1 en general	▪ Existencia de restos de suciedad.

RDM010 Revestimiento FENÓLICO mural con tablero de fibras de madera y resinass fenólicas 372,52 m² prensadas sinteticas de densidad media (MDF).

FASE	1	Aplicación del adhesivo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplicación.	1 por estancia	▪ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	2	Colocación y fijación sobre el paramento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Planeidad.	1 por estancia	▪ Variaciones superiores a ±2 mm, medidas con regla de 2 m.
2.2	Colocación de las tablas.	1 por estancia	▪ No han quedado a tope. ▪ Existencia de cejas superiores a 1 mm.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CORPORACIÓN DE DERECHO PÚBLICO COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

RPE005 Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior, 9,72 m² más de 3 m de altura, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSII W0, armado y reforzado con malla antiálcalis, previa aplicación de una primera capa de mortero de agarre sobre el paramento.

FASE	1	Preparación de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 en general	▪ No se ha aplicado una primera capa de mortero de agarre sobre el paramento.

FASE	2	Realización de maestras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Maestras verticales formadas por bandas de mortero.	1 cada 50 m²	▪ No han formado aristas en las esquinas, los rincones y las guarniciones de los huecos.

FASE	3	Aplicación del mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tiempo de utilización después del amasado.	1 en general	▪ Superior a lo especificado en el proyecto.
3.2	Espesor.	1 cada 50 m²	▪ Inferior a 15 mm en algún punto.
3.3	Colocación de la malla en el mortero.	1 cada 50 m²	▪ Ausencia de malla en algún punto.

FASE	4	Acabado superficial.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Planeidad.	1 cada 50 m²	▪ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 2 m.

RSG010 Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico antideslizante, acabado pulido, de 16,70 m² 50x50 cm, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, resistencia al deslizamiento Rd<=15, clase 0, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 T, con deslizamiento reducido, color gris con doble encolado y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas.

FASE	1	Limpieza y comprobación de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Planeidad.	1 cada 400 m²	▪ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.
1.2	Limpieza.	1 cada 400 m²	▪ Existencia de restos de suciedad.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

FASE	2	Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Juntas de colocación, de partición, perimetrales y estructurales.	1 cada 400 m²	▪ Falta de continuidad.

FASE	3	Aplicación del adhesivo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor y extendido del adhesivo.	1 cada 400 m²	▪ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	4	Colocación de las baldosas a punta de paleta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Colocación de las baldosas.	1 cada 400 m²	▪ Presencia de huecos en el adhesivo. ▪ No se han colocado antes de concluir el tiempo abierto del adhesivo. ▪ Desviación entre dos baldosas adyacentes superior a 1 mm. ▪ Falta de alineación en alguna junta superior a ±2 mm, medida con regla de 1 m.
4.2	Planeidad.	1 cada 400 m²	▪ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.
4.3	Separación entre baldosas.	1 cada 400 m²	▪ Inferior a 0,15 cm. ▪ Superior a 0,3 cm.

FASE	5	Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Juntas de partición y perimetrales.	1 cada 400 m²	▪ Espesor inferior a 0,5 cm. ▪ Profundidad inferior al espesor del revestimiento. ▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Juntas estructurales existentes.	1 cada 400 m²	▪ No se ha respetado su continuidad hasta el pavimento.

FASE	6	Rejuntado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Limpieza de las juntas.	1 cada 400 m²	▪ Existencia de restos de suciedad.
6.2	Aplicación del material de rejuntado.	1 cada 400 m²	▪ No han transcurrido como mínimo 24 horas desde la colocación de las baldosas. ▪ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

FASE	7	Limpieza final del pavimento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Limpieza.	1 en general	▪ Existencia de restos de suciedad.

RTC015b Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, acústico con 43,58 m² estructura metálica (12,5+27+27), formado por una placa acústica perforada 12,5x600x600 mm.

FASE	1	Replanteo de los ejes de la estructura metálica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	▪ En el elemento soporte no están marcadas todas las líneas correspondientes a la situación de los perfiles de la estructura primaria. ▪ Falta de coincidencia entre el marcado de la estructura perimetral y el de la estructura secundaria en algún punto del perímetro.

FASE	2	Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Separación entre anclajes.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	▪ Superior a 90 cm.
2.2	Anclajes y cuelgues.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	▪ No se han situado perpendiculares a los perfiles de la estructura soporte y alineados con ellos.

FASE	3	Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Colocación de las maestras primarias.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	▪ No se han encajado sobre las suspensiones. ▪ No se han nivelado correctamente. ▪ No se han empezado a encajar y nivelar por los extremos de los perfiles.
3.2	Distancia a los muros perimetrales de las maestras primarias paralelas a los mismos.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	▪ Superior a 1/3 de la distancia entre maestras.
3.3	Unión de las maestras secundarias a las primarias.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	▪ Ausencia de pieza de cruce.
3.4	Distancia a los muros perimetrales de las maestras secundarias.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	▪ Superior a 10 cm.
3.5	Separación entre maestras secundarias.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	▪ Superior a 32 cm.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

FASE	4	Fijación de las placas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Colocación.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	▪ No se han colocado perpendicularmente a los perfiles portantes. ▪ No se han colocado a matajuntas. ▪ Solape entre juntas inferior a 40 cm. ▪ Espesor de las juntas longitudinales entre placas superior a 0,3 cm. ▪ Las juntas transversales entre placas no han coincidido sobre un elemento portante.
4.2	Atornillado.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	▪ No se ha atornillado perpendicularmente a las placas. ▪ Los tornillos no han quedado ligeramente rehundidos respecto a la superficie de las placas. ▪ Separación entre tornillos superior a 20 cm.

FASE	5	Tratamiento de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Colocación de la cinta de juntas.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	▪ Existencia de cruces o solapes.

SAL010 Lavabo de porcelana sanitaria, sobre encimera, modelo Art 60 "ROCA", color Blanco, de 600x380 mm, equipado con grifería monomando de caño alto de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe con sifón botella extensible, modelo Minimal. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas. 2,00 Ud

FASE	1	Montaje de la grifería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Uniones.	1 por grifo	▪ Inexistencia de elementos de junta.

4.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

4.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el director de ejecución de la obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la Dirección Facultativa durante el transcurso de la obra.

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE

LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO"

CALLE DUEÑAS Nº 2.
51001 CEUTA

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

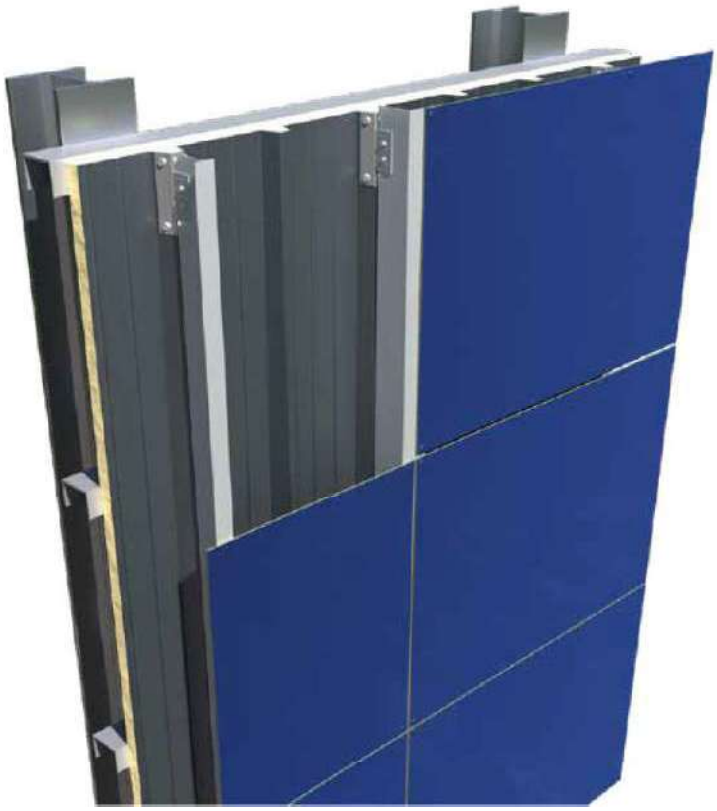
ANEXO 5 FICHAS TÉCNICAS

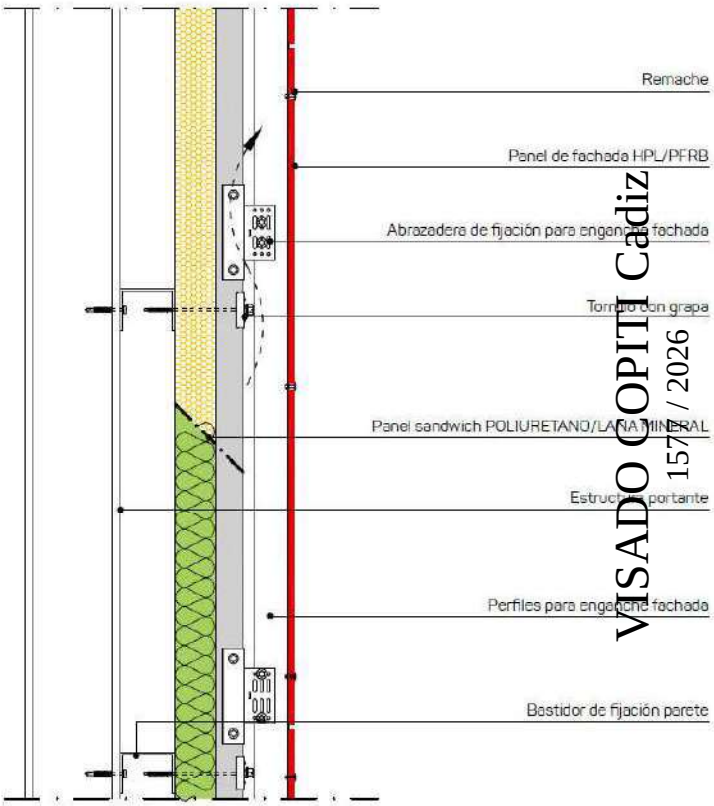
PETICIONARIA:
CÁMARA DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA

INGENIERO
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO

CEUTA, ABRIL 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026



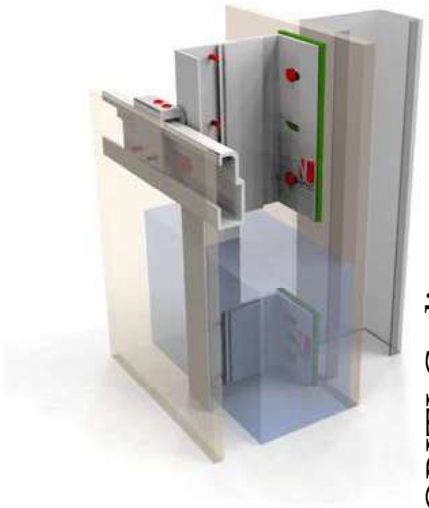


VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026









VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO

FECHA: 23/04/2026

VISADO Nº: 1577 / 2026



VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

VISADO Nº: 1577 / 2026
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CADIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026



PANEL ACÚSTICO
TIPO BAFFLE
ECOcero®

Elemento acústico suspendido diseñado para mejorar la absorción sonora en espacios con alta reverberació. Su disposición vertical permite optimizar el confort acústico en oficinas, comercios, restaurantes, aulas y todo tipo de espacios abiertos o de gran altura.

MATERIAL
- **Fibra de PET** reciclado (hasta 75%)
- **Densidad:** 150–240 kg/m³
- **Espesor:** 12 o 24 mm
- **Acabado** textil, color en masa, amplia gama cromática

PRESTACIONES ACÚSTICAS
- **Coeficiente de absorción acústica:** $\alpha_w \approx 0,7 - 0,95$ (según configuración)
- Muy eficaz en la reducción de la reverberación y mejora de la inteligibilidad del habla

REACCIÓN AL FUEGO
- **B-s1,d0** (según EN 13501-1)

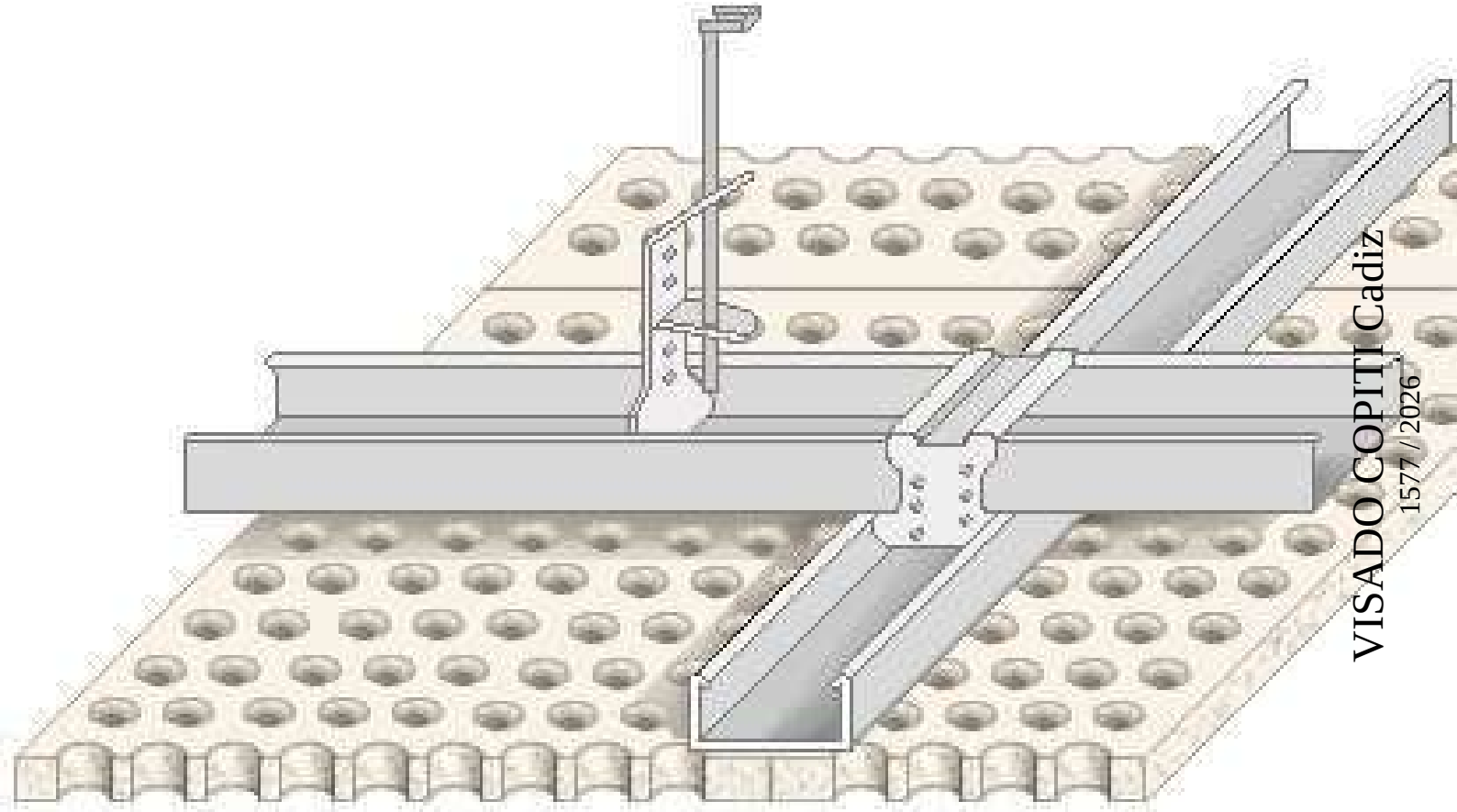
DIMENSIONES HABITUALES
- **Longitud:** 600 – 2400 mm
- **Altura:** 200 – 600 mm
- **Espesor:** 12 / 24 mm

SISTEMA DE INSTALACIÓN
- **Suspensión mediante** cables de acero y perfilería oculta
- **Configuración** lineal, en retícula o diseño personalizado
- Altura y separación variables según las necesidades acústicas del espacio

SOSTENIBILIDAD
Material reciclado · Bajo impacto ambiental · Reciclable

VISADO COPITI Cadiz 1577/ 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026



VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

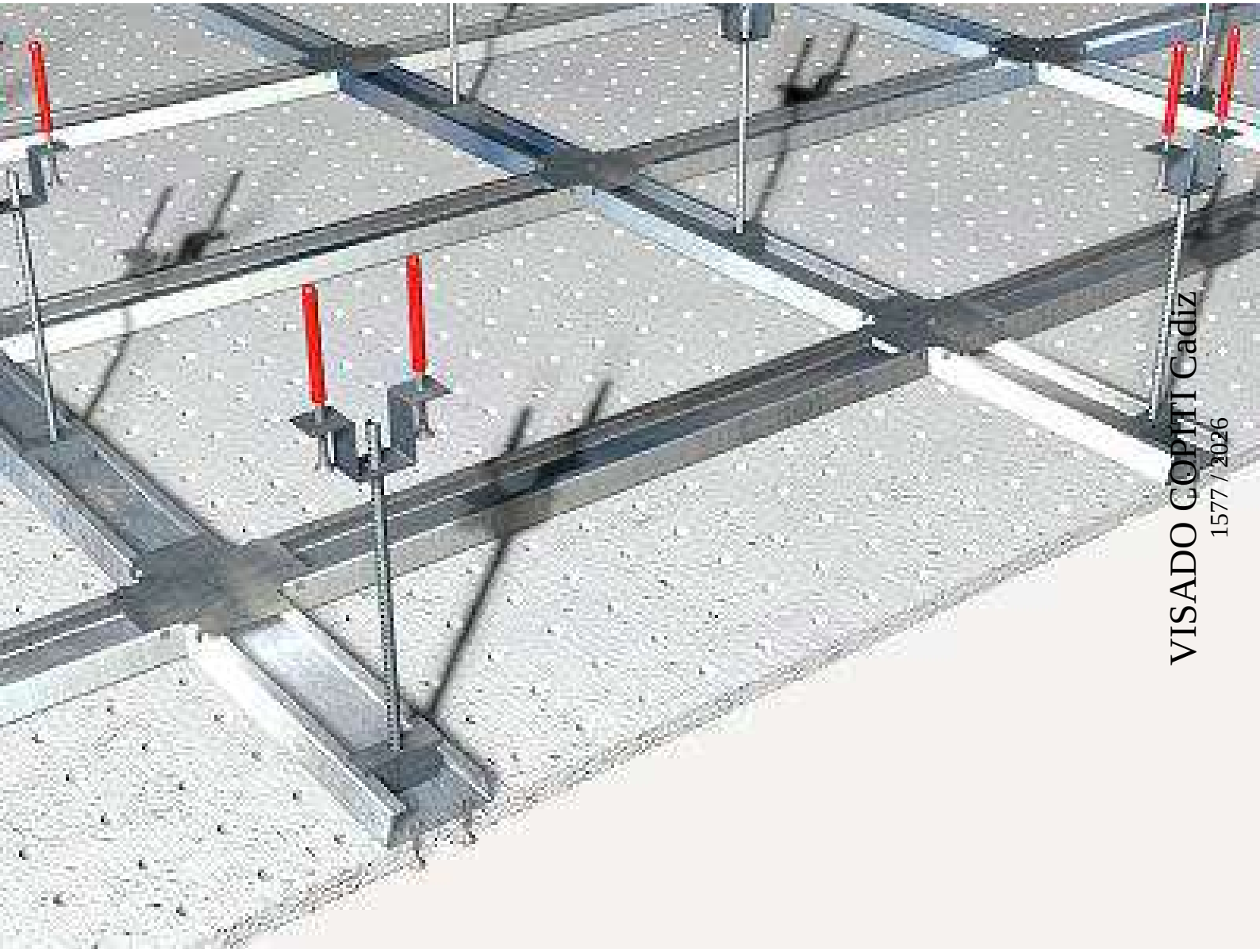
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO

FECHA: 23/04/2026

VISADO Nº: 1577 / 2026



VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO

FECHA: 23/04/2026

VISADO Nº: 1577 / 2026

HITACHI

Centrifugal VRF

Cooling & Heating



air

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

CENTRIFUGAL VRF

HITACHI

The ideal solution for small businesses



04 RASC Centrifugal VRF

08 Indoor Unit Combinations

10 System Sizing - Mono, Twin, Triple, Quad

12 Distribution In Line

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

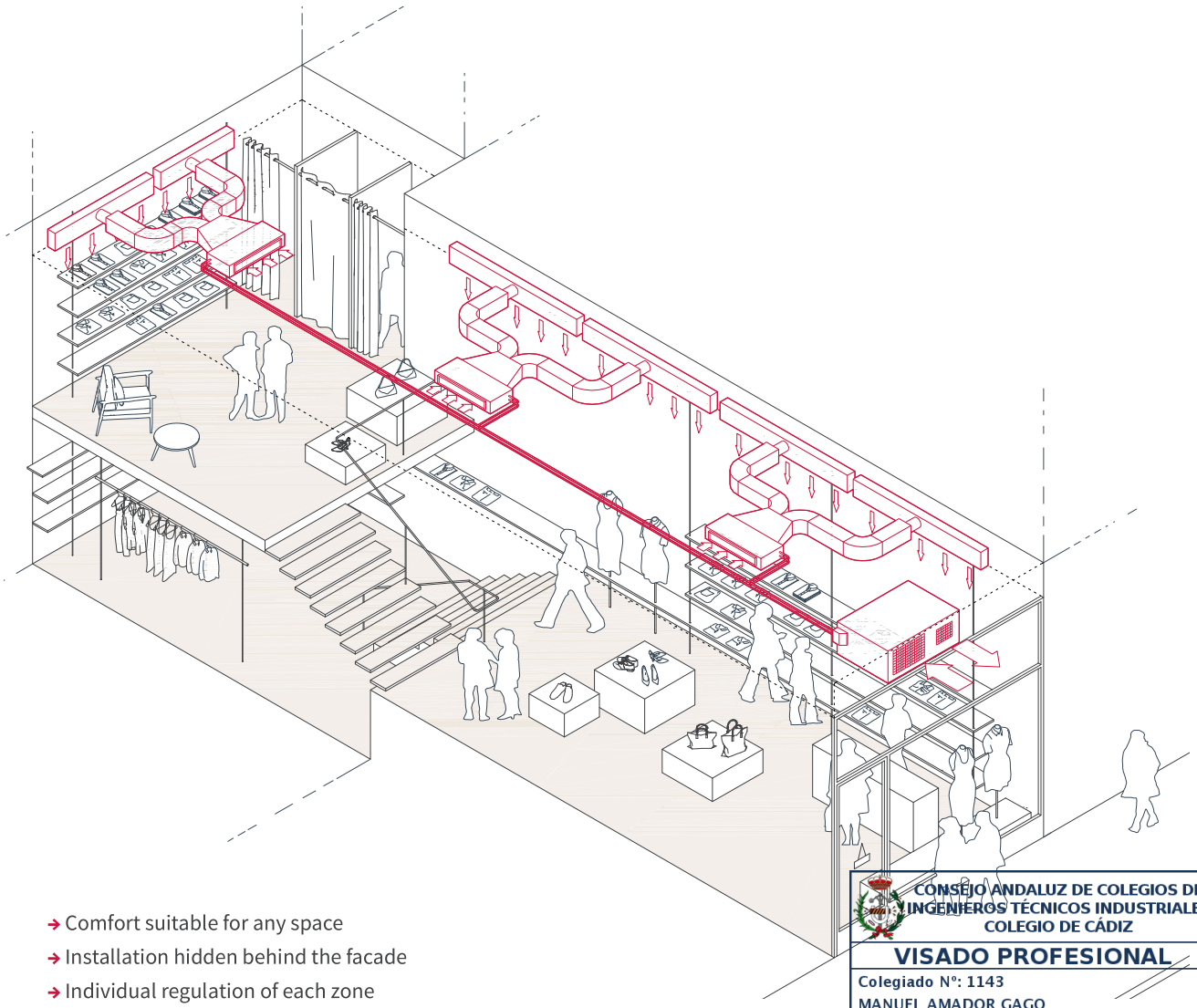
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

RASC CENTRIFUGAL VRF

RASC CENTRIFUGAL VRF

Choosing the most suitable air conditioning for your project has a major impact on its future. An outdoor unit with a radial fan for indoor installation offers comfort to your clients while hiding inside the building to meet even the most demanding pampering demands.

- **Larger external static fan pressure:**
  to circulate air through duct path.
- **Higher comfort and energy savings:**
  thanks to independent control for up to 6 zones
- **Easier installation and maintenance:**
  simple and convenient ,with components installed outdoors.
- **Reduced consumption because it adapts to the requirements of each environment:**
  it can be combined with 16 different types of indoor units
- **Greater flexibility:**
  Connectable indoor unit power 75% to 120%, it is possible to combine different types of indoor units from 0.8 HP
- **Higher efficiency:**
  it is equipped with two HITACHI inverters, the first controls the compressor, the second fan
- **Silent operation:**
  noise reduction around the building



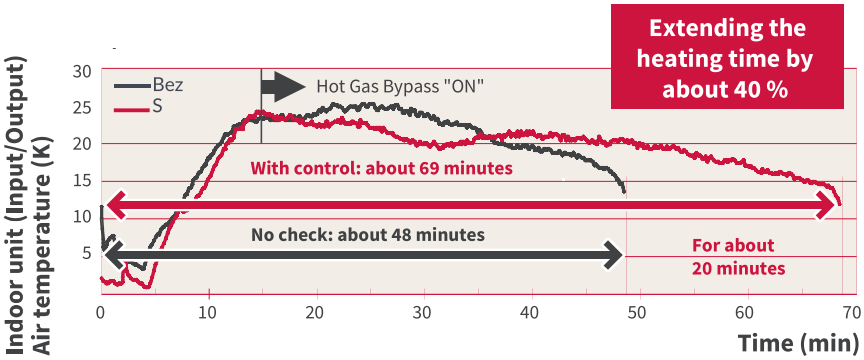
→ Comfort suitable for any space
→ Installation hidden behind the facade
→ Individual regulation of each zone

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Hot Gas Bypass Technology

The time of continuous heating increases 40% versus the previous version

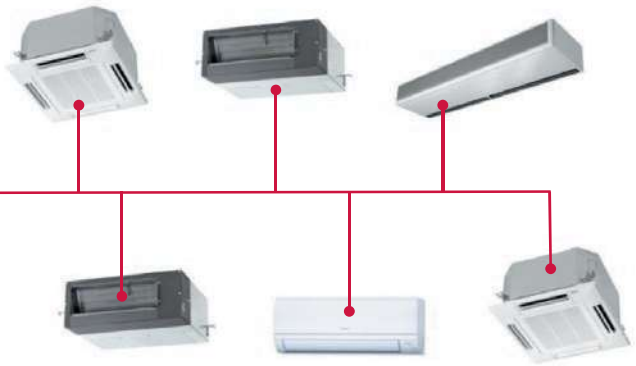


Outdoor unit with a centrifugal fan

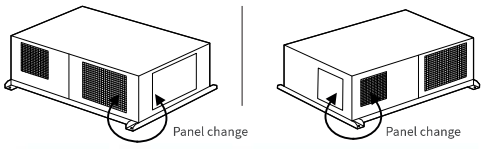
It uses **HITACHI** high pressure vertical compressor, which guarantees the adjustable capacity coefficients characteristic of VRF systems.



Compatible with other air curtains



Individual control of indoor units with VRF

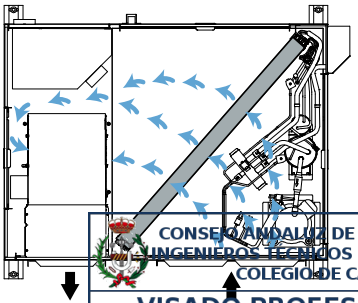


RASCs can be installed in different ways; only panels with suction and exhaust ports are replaced

Centrifugal fan

Variable Frequency Drive Control





VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

RASC CENTRIFUGAL VRF

RASC CENTRIFUGAL VRF

RASC-4HNPE
RASC-5HNPE
RASC-6HNPE

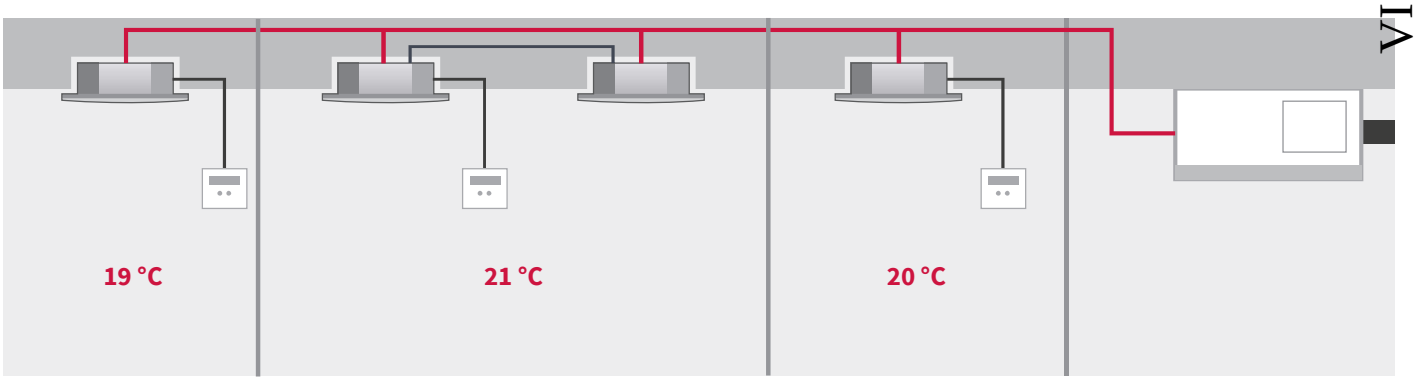


RASC-8HNPE
RASC-10HNPE



RASC Centrifugal were the first units with a radial fan on the VRF market

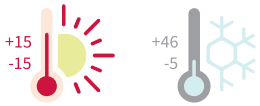
- High-pressure **HITACHI** vertical scroll compressor with 75% -120% range, offering cooling capacity from 7.5 kW to 30 kW
- Hot Gas Bypass Technology
- “Smart Defrost“ control
- Centrifugal fan controlled by variable frequency drive (Variable Frequency Drive)
- Individual regulation of indoor units by VRF technology
- Up to 6 different indoor units (the smallest type 0.8 HP)
- Three-phase power supply
- Adjustable inputs / outputs
- Complies with the requirements of the ErP Class 11 Directive
- Compatible with other air curtains



Example of connection

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026



Specifications

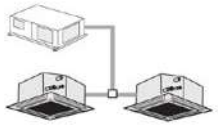
		RASC-4HNPE	RASC-5HNPE	RASC-6HNPE	RASC-8HNPE	RASC-10HNPE
Power supply	Ph/V/Hz	3N/400 V/50 Hz	3N/400 V/50 Hz	3N/400 V/50 Hz	3N/400 V/50 Hz	3N/400 V/50 Hz
Nominal cooling power (1)	kW	10.0	12.5	14.0	20.0	24.0
Nominal heating power (2)	kW	11.2	14.0	15.5	22.4	26.0
Operating current (Cooling / Heating)	A	4.8/4.7	6.4/6.6	8.2/9.2	11.9/11.2	14.5/13.7
Nominal power input (Cooling / Heating)	kW	2.99/2.95	3.98/4.12	5.09/5.74	7.41/7.00	9.02/8.52
EER/COP (4)		3.35/3.80	3.14/3.40	2.75/2.70	2.70/3.20	2.66/3.05
Energy Class		A/A	B/C	D/E	D/D	D/D
ESEER	W/W	6.65	6.41	6.19	6.15	6.13
Connectable min-max power	%	75–120	75–120	75–120	75–120	75–120
Number of indoor units max	N.	5	5	5	6	6
Sound pressure level Cooling / Heating (night operation) (3)	dB(A)	52–53 (48)	52–53 (48)	53–54 (49)	55–56 (51)	56–57 (52)
Sound power level at nominal power	dB(A)	71	71	72	74	75
Sound power level at nominal power (max)	m^3/h	3300	3600	3600	6900	6900
Static pressure (nom/max)	Pa	56/90	72/100	100/100	84/120	102/120
Dimensions (HxWxD)	mm	555×1415×1015	555×1415×1015	555×1415×1015	620×1850×1360	620×1850×1360
Weight	kg	192	192	192	300	300
Operating temperature range for cooling	°C	-5/+46 (DB)	-5/+46 (DB)	-5/+46 (DB)	-5/+46 (DB)	-5/+46 (DB)
Range of operating temperatures during heating	°C	-15/+15 (WB)	-15/+15 (WB)	-15/+15 (WB)	-15/+15 (WB)	-15/+15 (WB)
Refrigerant precharge (R-410A)	kg (GWP eq Ton)	4.1 (8.56)	4.2 (8.76)	4.2 (8.76)	5.7 (11.90)	6.2 (12.94)
Minimum pipe length	m	5	5	5	5	5
Maximum piping length without additional refrigerant charge	m	30	30	30	30	30
Maximum pipe length (additional refrigerant charge)	m (g/m)	75 (60)	75 (60)	75 (60)	100 (according to the calculation)	100 (according to the calculation)
Maximum height difference (outdoor unit up / down)	m/m	30/20	30/20	30/20	30/20	30/20
Liquid piping diameter	mm (inch)	9.53 (3/8)	9.53 (3/8)	9.53 (3/8)	9.53 (3/8)	12.7 (1/2)
Diameter of the gas pipe	mm (inch)	15.88 (5/8)	15.88 (5/8)	15.88 (5/8)	25.4 (1)	25.4 (1)

The above mentioned cooling and heating performance refers to outdoor units that are connected to indoor units at 100% capacity and are based on EN 14511.
(1) Cooling: indoor temperature 27 ° C (19 ° C WB) - outdoor temperature 35 ° C; cooling pipe length 7.5 m; height difference 0 m.
(2) Heating: indoor temperature 20 ° C - outdoor temperature 7 ° C (6 ° C WB); cooling pipe length 7.5 m; height difference 0 m.
(3) The sound pressure level is measured according to EN12102 in the exhaust pipe.
(4) The COP and EER values apply to the connection to RCI cassette indoor units

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

INDOOR UNIT COMBINATIONS

Model	Indoor unit minimum capacity	Maximum number of connecting indoor units	1 Unit	2 Units	
					
			Combination	Combination	Multikit
RASC 4HNPE	0.8 HP	5	75–120 % from 3 to 4.8 HP	75–120 % from 3 to 4.8 HP	E-102SN4
RASC 5HNPE	0.8 HP	5	75–120 % from 3.75 to 6 HP	75–120 % from 3.75 to 6 HP	E-102SN4
RASC 6HNPE	0.8 HP	5	75–120 % from 4.5 to 7.2 HP	75–120 % from 4.5 to 7.2 HP	E-102SN4
RASC 8HNPE	0.8 HP	6	75–120 % from 6 to 9.6 HP	75–120 % from 6 to 9.6 HP	E-162SN4
RASC 10HNPE	0.8 HP	6	75–120 % from 7.5 to 12 HP	75–120 % from 7.5 to 12 HP	E-162SN4

Model	Indoor unit minimum capacity	Maximum number of connecting indoor units	4 Units QUAD (*)		
					
			Combination	Multikit	Piping connection
RASC 4HNPE	0.8 HP	5	75–120 % from 3 to 4.8 HP	3 x E-102SN4	MH-84AN1
RASC 5HNPE	0.8 HP	5	75–120 % from 3.75 to 6 HP	3 x E-102SN4	MH-84AN1
RASC 6HNPE	0.8 HP	5	75–120 % from 4.5 to 7.2 HP	3 x E-102SN4	MH-84AN1
RASC 8HNPE	0.8 HP	6	75–120 % from 6 to 9.6 HP	(*) The first pipe connection: E-162SN4 The next two MULTIKIT: E-102SN4	MH-84AN1
RASC 10HNPE	0.8 HP	6	75–120 % from 7.5 to 12 HP	(*) The first pipe connection: E-162SN4 The next two MULTIKIT: E-102SN4	MH-84AN1

(*) If the power ratio between the two OD branches of the first pipe connection is greater than 60/40%, use distribution in line.
(**) If more than 4 indoor units are connected, it is recommended to control the data listed in Table 1 to optimize the balance between indoor units.

TABLE 1

When installing multiple indoor units for connecting indoor units with minimal power and other indoor units to the same cooling circuit, refer to the data in this table

The largest indoor unit connected	HP	0.8	1.0	1.3	1.5	1.8	2.0	2.3	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0
The smallest indoor unit	HP	0.8				1.0			1.3		1.5	1.8	2.0

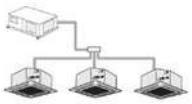
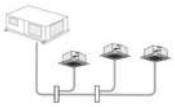
TABLE 2

When installing all RCI-FSN3 indoor units, the maximum power output is 100% and the maximum number of removable indoor units 4.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

3 Units

TRIPLE		Distribution in line	
			
Combination	**Multikit**	**Combination**	**Multikit**
75–120 % from 3 to 4.8 HP	MH-84AN1	75–120 % from 3 to 4.8 HP	2 x E-102SN4
75–120 % from 3.75 to 6 HP	MH-84AN1	75–120 % from 3.75 to 6 HP	2 x E-102SN4
75–120 % from 4.5 to 7.2 HP	MH-84AN1	75–120 % from 4.5 to 7.2 HP	2 x E-102SN4
75–120 % from 6 to 9.6 HP	MH-84AN1	75–120 % from 6 to 9.6 HP	1 x E-162SN4 + 1 x E-102SN4
75–120 % from 7.5 to 12 HP	MH-84AN1	75–120 % from 7.5 to 12 HP	1 x E-162SN4 + 1 x E-102SN4

4 Units

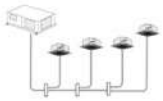
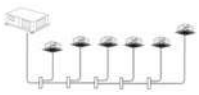
Distribution in line		Distribution in line (**)		Distribution in line (**)	
					
Combination	**Multikit**	**Combination**	**Multikit**	**Combination**	**Multikit**
75–120 % from 3 to 4.8 HP	3 x E-102SN4	75–100 % from 3 to 4 HP	4 x E 102SN4	-----	
75–120 % from 3.75 to 6 HP	3 x E-102SN4	75–100 % from 3.75 to 5 HP	4 x E 102SN4	-----	
75–120 % from 4.5 to 7.2 HP	3 x E-102SN4	75–100 % from 4.5 to 6 HP	4 x E 102SN4	-----	
75–120 % from 6 to 9.6 HP	2 x E-162SN4 + 1 x E-102SN4	75–100 % from 6 to 8 HP	3 x E-162SN4 + 1 x E-102SN4	75–100 % from 6 to 8 HP	4 x E-162SN4 + 1 x E-102SN4
75–120 % from 7.5 to 12 HP	2 x E-162SN4 + 1 x E-102SN4	75–100 % from 7.5 to 10 HP	3 x E-162SN4 + 1 x E-102SN4	75–100 % from 7.5 to 10 HP	4 x E-162SN4 + 1 x E-102SN4

TABLE 3

An external exchanger can be connected via a DX kit with up to 30% of the RASC condensing unit.

TABLE 4

For 8 and 10 HP systems, COMBINATION MONO is allowed; however, the following special combinations are also allowed for the RASC-10HNPE series:

SPECIAL PERMITTED COMBINATION

System with 2 indoor units	System with 3 indoor units
8.0 + 3.0 8.0 + 2.0 10.0 + 3.0 10.0 + 2.0	8.0 + 2.0 + 2.0 8.0 + 1.5 + 1.5 8.0 + 1.0 + 1.0 10.0 + 1.5 + 1.5 10.0 + 1.0 + 1.0

Comments
If the parameters are close to the maximum (long pipe length, high altitude difference, etc.), it is recommended to follow the data in Table 1 (see notes) for maximum comfort.

VISADO COPITI Cadiz
1577 9 2026
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

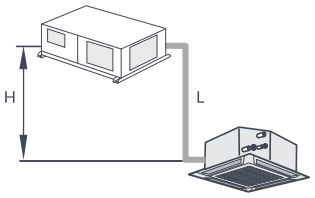
SYSTEM SIZING - MONO, TWIN, TRIPLE, QUAD

Maximum lengths of the cooling pipe

	Units		4 HP	5 HP	6 HP	8 HP	10 HP
Maximum pipe length between the RASC and the furthest inner unit	Actual pipe length (L)			75		100	
	Equivalent pipe length (EL)			95		125	
Total maximum pipe length	2 indoor units (A + B + C)			85		100	115
	3 indoor units (A + B + C + D)			95		100	130
	4 indoor units	Case a) (A + B + C + D + E + F + G)		95		100	145
		Case b) (A + B + C + D + E)		-		100	145
Maximum pipe length between the pipe connection and the indoor unit	2 indoor units (A + B + C)			10		15	
	3 indoor units (A + B + C + D)			10		15	
	4 indoor units	Case a) (A + B + C + D + E + F + G)		10		15	
		Case b) (A + B + C + D + E)		-		15	
The maximum height difference between the RASC and the indoor unit (H)	RASC unit higher than indoor unit				30		
	Indoor unit higher than RASC				20		
Maximum height difference between indoor units					10		
Maximum height difference between pipe joints / pipe joints and indoor units					3		

The difference in the lengths of the pipe sections must not be greater than the one shown below			**(4/10) HP (m)**
2 indoor units		(B-C)	8
3 indoor units		(B-C, B-D, C-D)	
4 indoor units	Case a)	(B+(D o E)) – (C+(F o G))	
		(D-E)	
		(F-G)	
	Case b) only for (8/10) HP	(B-C, B-D, B-E, C-D, C-E, D-E)	

System with 1 indoor unit

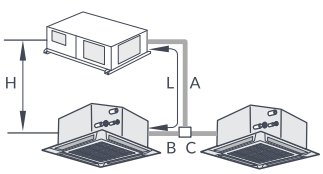


RASC capacity	Tube diameter (L) (mm) Gas	Liquid
(4–6) HP	Ø 15.88	Ø 9.52
8 HP (*)	Ø 25.4	Ø 9.52
10 HP (**)	Ø 25.4	Ø 12.7

(*) The RPI-8.0 HP Indoor Unit comes with 1 reduction:
- Reduction of the gas pipe: from Ø 19.05 to Ø 25.4

(**) The RPI-10.0 HP Indoor Unit comes with 2 reductions:
- Reduction of gas pipes: Ø 22,2n and Ø 25 4
- Liquid line reduction: from Ø 9.52 to Ø 12.7

System with 2 indoor units



(*) If the pipe length exceeds 70 m for the 8 HP model, use a liquid pipe Ø 12.7 and the corresponding pipe joint.

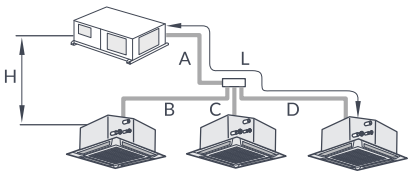
RASC capacity	Tube diameter (A) (mm) Gas	Liquid	Piping connection
4 HP	Ø 15.88	Ø 9.52	E-102SN4
(5/6) HP	Ø 15.88	Ø 9.52	E-102SN4
8 HP	Ø 25.4	Ø 9.52 (*)	E-162SN4
10 HP	Ø 25.4	Ø 12.7	E-162SN4

Indoor unit capacity	Tube diameter (B, C) (mm) Gas	Liquid
(0.8–1.5) HP	Ø 12.7	Ø 6.35
(1.8/2.0) HP	Ø 15.88	Ø 9.52
(2.3–6.0) HP	Ø 15.88	Ø 9.52
8.0 HP	Ø 19.05	Ø 9.52
10.0 HP	Ø 22.20	Ø 9.52

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

System with 3 indoor units



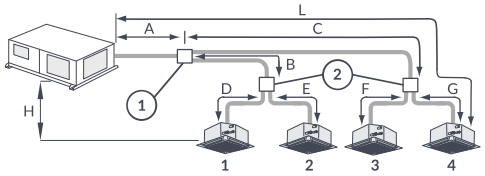
(*) If the pipe length (A + B or A + C or A + D) exceeds 70 m for the 8 HP model, use a liquid pipeline with Ø 12.7

RASC capacity	Tube diameter (A) (mm)		Piping connection
	Gas	Liquid	
(4–6) HP	Ø 15.88	Ø 9.52	MH-84AN1
8 HP	Ø 25.4	Ø 9.52 (*)	MH-84AN1
10 HP	Ø 25.4	Ø 12.7	MH-84AN1

Indoor unit capacity	Tube diameter (B, C) (mm)	
	Gas	Liquid
(0.8–1.5) HP	Ø 12.7	Ø 6.35
(1.8/2.0) HP	Ø 15.88	Ø 6.35
(2.3–6.0) HP	Ø 15.88	Ø 9.52
8.0 HP	Ø 19.05	Ø 9.52
10.0 HP	Ø 22.20	Ø 9.52

System with 4 indoor units

- Case a)



(*) If the pipe length (A+B+(C or D) or A+C+(F or G)) exceeds 70 m for the 8 HP model, use Ø 12.7 pipe.

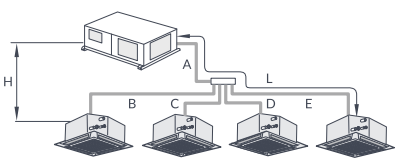
RASC capacity	Tube diameter (A) (mm)		Piping connection
	Gas	Liquid	
4/5/6 HP	Ø 15.88	Ø 9.52	E-102SN4
8 HP	Ø 25.4	Ø 9.52 (*)	E-162SN4
10 HP	Ø 25.4	Ø 12.7	E-162SN4

Total capacity of the indoor unit on the first box (1+2) O (3+4)	Tube diameter (B, C) (mm)		Piping connection
	Gas	Liquid	
(0.8–1.5) HP	Ø 12.7	Ø 6.35	E-102SN4
(1.8/2.0) HP	Ø 15.88	Ø 6.35	E-102SN4
≥ 2.3 HP	Ø 15.88	Ø 9.52	E-102SN4

Indoor unit capacity	Tube diameter (D, E, F, G) (mm)	
	Gas	Liquid
(0.8–1.5) HP	Ø 12.7	Ø 6.35
(1.8/2.0) HP	Ø 15.88	Ø 6.35
≥ 2.3 HP	Ø 9.52	Ø 6.35

It is not possible to connect using indoor units with the power of 8.0 HP and 10.0 HP

- Case b)



(*) If the pipe length (A+B or A+C or A+D or A+E) exceeds 70 m for the 8 HP model, use Ø 12.7 pipe. Only possible for outdoor units with power of 8 and 10.0 HP

RASC capacity	Tube diameter (A) (mm)		Piping connection
	Gas	Liquid	
8 HP	Ø 25.4	Ø 9.52 (*)	MH-84AN1
10 HP	Ø 25.4	Ø 12.7	MH-84AN1

Indoor unit capacity	Tube diameter (D, E, F, G) (mm)	
	Gas	Liquid
(0.8–1.5) HP	Ø 12.7	Ø 6.35
(1.8/2.0) HP	Ø 15.88	Ø 6.35
≥ 2.3 HP	Ø 15.88	Ø 9.52

It is not possible to connect using indoor units with the power of 8.0 HP and 10.0 HP

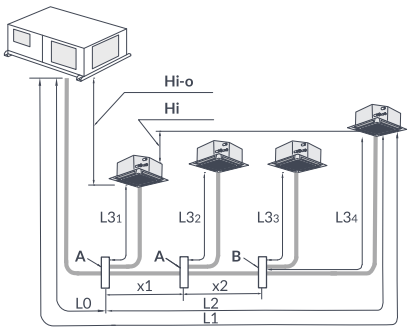
VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DISTRIBUTION IN LINE

Maximum lengths of the cooling pipe

	Units	4 HP	5 HP	6 HP	8 HP	10 HP
Maximum pipe length between the RASC and the furthest inner unit	Actual pipe length (L1)		75		100	
	Equivalent pipe length (EL)		95		125	
Total maximum pipe length (L1+ L31 + L32 +... + L3n-1)			95		100	145
Maximum pipe length from the first pipeline to the outermost unit (L2)			30		40	
Maximum pipe length between pipe connection and indoor unit (L31, L32, L33..., L3n)			10		15	
The maximum height difference between the RASC and the indoor unit (Hi-o)	RASC unit higher than indoor unit			30		
	Indoor unit higher than RASC			20		
Maximum height difference between indoor units (Hi)				10		
Maximum height difference between pipe joints / pipe joints and indoor units				3		

Installation of pipe branches



RASC capacity	Tube diameter (L0, X1, X2) (mm) Gas	Liquid	Piping connection A	Piping connection B
(4–6) HP	Ø 15.88	Ø 9.52	E-102SN4	E-102SN4
8 HP	Ø 25.4	Ø 9.52 (*)	E-162SN4	E-102SN4
10 HP	Ø 25.4	Ø 12.7	E-162SN4	E-102SN4

(*) In the case of combinations with 10.0 HP internal units, only one of two E-102SN4E coupling connections allows a 22.2 mm diameter pipe that corresponds to a 10 HP indoor unit. Note this limitation when installing this size of the indoor unit.

Indoor unit capacity	Tube diameter (D, E, F, G) (mm) Gas	Liquid
(0.8–1.5) HP	Ø 12.7	Ø 6.35
(1.8/2.0) HP	Ø 15.88	Ø 6.35
(2.3–6.0) HP	Ø 15.88	Ø 9.52

(*) In the case of combinations with 10.0 HP internal units, only one of two E-102SN4E coupling connections allows a 22.2 mm diameter pipe that corresponds to a 10 HP indoor unit. Note this limitation when installing this size of the indoor unit

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

Combination of diameters and pipe lengths

Pipe length between RASC and the furthest inner unit (m)

Operating performance	Liquid	Ø 6.35		Ø 9.52					Ø 12.70					Ø 15.88		
	Gas	Ø 15.88	Ø 19.05	Ø 12.70	Ø 15.88	Ø 19.05	Ø 22.20	Ø 25.40	Ø 15.88	Ø 19.05	Ø 22.20	Ø 25.40	Ø 28.58	Ø 22.20	Ø 25.40	Ø 28.58
(4–6) HP		5(2)	5(2)	40(1)	75	50(4)	-	-	30(3)	30(3)(4)	-	-	-	-	-	-
8 HP		-	-	-	-	50(1)(4)(6)	50(1)(6)	70(5)(6)	-	50(1)(3)(4)	50(1)(3)	100		50(1)(3)	50(3)	
10–12 HP		-	-	-	-	-	-	-	-	-	50(1)	100	50	50(1)(3)	50(3)	50(3)

COMMENT
(1) If the Gas Diameter is reduced, the cooling capacity is also reduced due to the increase in the pressure drop and the operating range is also reduced.
(2) If the diameter of the liquid line is reduced, the operating range is also reduced due to the expansion valve performance. In these cases, set to ON pin # 1 for DSW2.
(3) If the Liquid Pipe Diameter increases, additional refrigerant must be added.
(4) If the Gauge Diameter Ø 19.05 (Soft Copper) is set, position ON pin 4 on the DSW2 in the PCB RASC.
(5) If the pipe length is greater than 70 m for the 8 HP model, use a liquid pipe Ø 12.7.
(6) If the recommended number of interconnected indoor units (more than 4 units) is exceeded, use a liquid pipe with Ø Ø 12.7.

Recommended

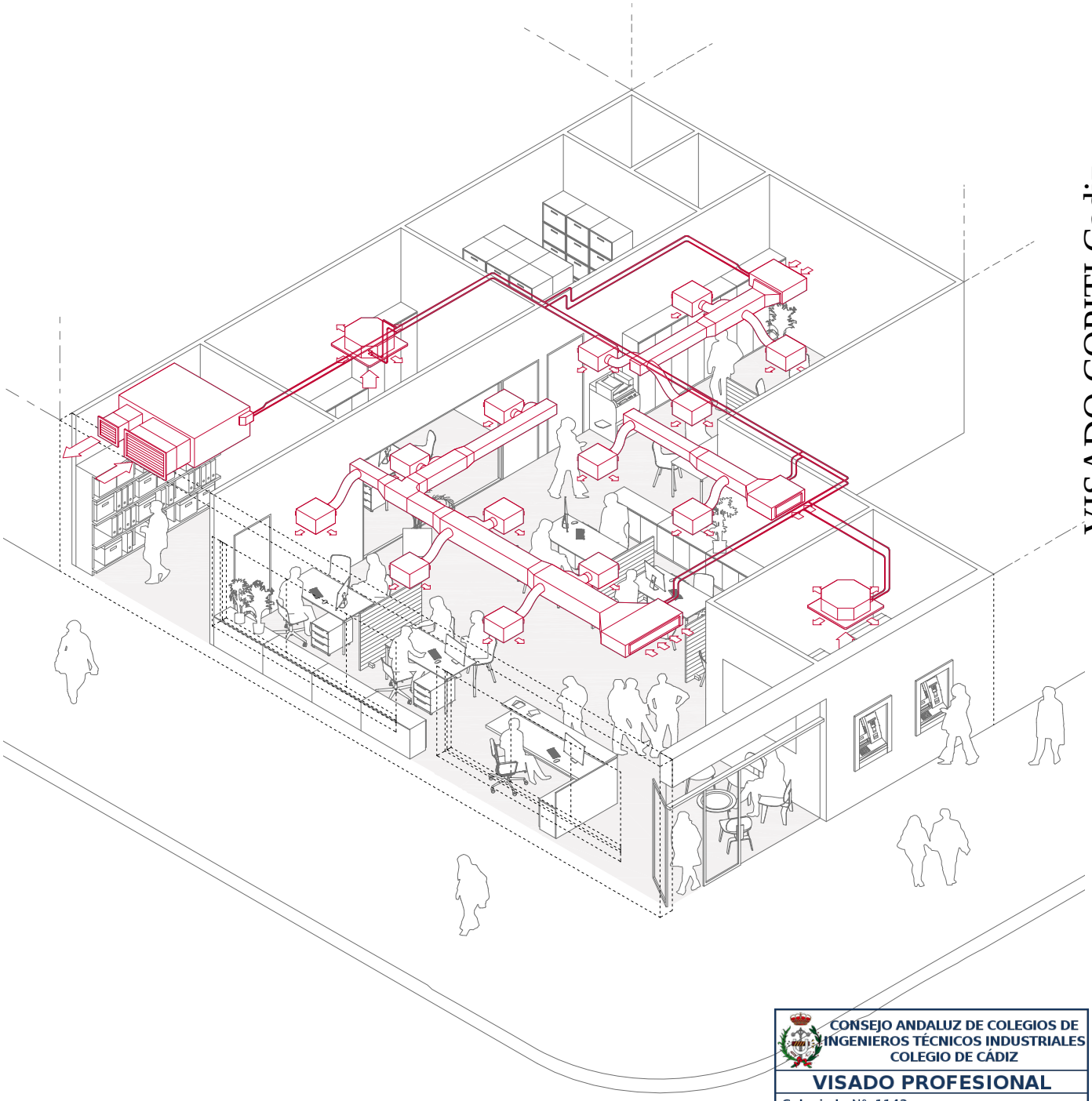
Equivalence table inches - mm

Inches | mm	Inches | mm	Inches | mm	Inches | mm	Inches | mm	Inches | mm	Inches | mm	Inches | mm
1/4“ | 6.35	3/8“ | 9.52	1/2“ | 12.7	5/8“ | 15.88	3/4“ | 19.05	7/8“ | 22.2	1 1/8“ | 28.4	1 1/8“ | 28.58

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 11145
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Installation centrifugal VRF in a bank branch at street level

- Installed in false ceiling, hidden in the facade.
- Indoor units of different typologies, depending on the use of each space.
- Independent control of each indoor unit for the comfort of different users.
- The unit consumes in accordance with the demands of each space.



VISADO COPITI Cadiz
1577/2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Johnson Controls

HITACHI
Air conditioning solutions

air

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

JOHNSON CONTROLS HQ HOLDING

CUSTOMER SERVICE

Johnson Controls
Email : BTS-P.D.-Communications@jci.com

SPARE PARTS
www.easyparts.johnsoncontrols.com
Tel : +44 (0) 1268 246 400
Email : be-parts-hitachi@jci.com

HITACHI. CERTIFIED QUALITY

HITACHI. TOTAL WARRANTY ON COMPRESSORS

3 YEARS WARRANTY

2 YEARS COMPRESSOR

www.hitachi-hvac.com/en

The specifications of this catalog may change without prior notice to allow HITACHI C&H to incorporate the latest innovations for its customers. The information contained in this catalog is merely informative. HITACHI C&H declines any responsibility in the broadest sense, for damage, direct or indirect, arising from the use and / or interpretation of the recommendations in this catalog

Find the products Hitachi C&H with the best service and conditions at your Hitachi Distributor.

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

EKOKAI

SERIE OPTIMUM

ErP 2018

RECUPERADORES DE CALOR

ESTÁTICOS CONTRAFLUJO

En Ekokai nuestro principal objetivo es la eficiencia.

Hemos desarrollado una nueva línea de recuperadores de calor que optimizan al máximo el ahorro energético de las instalaciones de climatización además de mejorar la calidad del aire interior que respiras.

Los recuperadores de calor EKOKAI están fabricados bajo los más altos estándares de calidad y de acuerdo a la legislación vigente



CONEXIÓN **MODBUS**

EFICIENCIA **ENERGÉTICA**

CONFIGURACIÓN **H / V**

CAUDALES DE AIRE
DE 700 A 15000 m³/h



ACABADOS

- Ventilador EC plug-fan con protección IP-54.
- Intercambiador tipo counterflow de alta eficacia certificado por Eurovent (hasta 93%).
- By-pass térmico integrado.
- Control integrado.
- Posibilidad de gestionar sistema a 4 tubos(batería de agua caliente y fría) como sistemas de expansión directa.
- Posibilidad de colocar 2 filtros tanto en impulsión, como en retorno.
- Presostatos de filtros sucios de serie.
- Registros configurables en filtros y ventiladores

ESTRUCTURA

- Los equipos poseen una estructura con perfil de aluminio y aislamiento de doble pared con lana de roca mineral de 100 kg/m³ de densidad, de 25mm de espesor para los modelos RE-H/V 700 al RE-H/V 9700, y 50mm de espesor para los modelos RE-H/V 12200 y RE-H/V 15000.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

ACCESORIOS



DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO

RE-H	700	F6	F6+F8	CO_2	CH
1	2	3	4	5	6

1. Versión
   a. H: Horizontal
   b. V: Vertical
2. Tamaño del equipo
3. Tipo de filtración en RETORNO
4. Tipo de filtración en IMPULSIÓN
5. Control
   a. MÁSTER
   b. CO2
   a. ADVANCE
6. Configuración de salidas

OPCIONES DE CONTROL

- **Disponibles tres tipos de control:**

CONTROL MASTER· CONTROL CO_2 · CONTROL ADVANCE

Todos los controles cuentan con las siguientes funciones de serie:

- Conexión **MODBUS / BACnet**
- Gestión FreeCooling (actuador incluido)
- 4 velocidades de los ventiladores
- Señal de filtro sucios
- Programación horaria
- Temperatura Impulsión
- Temperatura del Exterior
- Compuerta ByPass

- **Funciones adicionales del CONTROL CO_2:**

Control de calidad del aire mediante sonda de CO, en retorno o ambiente, activa del 100% de caudal de forma inmediata en instalaciones de alta ocupación fuera necesario (programación).

- **Funciones adicionales del CONTROL ADVANCE:**

Control para gestión de baterías de agua (frío/ calor) con V3V incluida.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

SERIE OPTIMUM

RECUPERADORES DE CALOR

ESPECIFICACIONES

Modelo	RE-H/V 700	RE-H/V 1000	RE-H/V 2100
Caudal máximo (m3/h)	700	1000	2100
Caudal nominal (m3/h)	500	1000	1500
Tipo ventilador	Plug Fan EC	Plug Fan EC	Plug Fan EC
Potencia ventiladores (kW)	2 x 0,17	2 x 0,17	2 x 0,50
Intensidad (A)	3,5	3,5	5
Tensión (V / nº / Hz)	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50
Rendimiento nominal (%)	84,10	84,7	84
Potencia de recuperación (kW)	3,83	7,6	12,71
Filtración (impulsión / retorno)	F7 / F7	F7 / F7	F7 / F7
Dimensiones largo x ancho (mm)	1275 x 612	1505 x 870	1885 x 1015
Altura (mm)	331	372	454
Ø de bocas (mm)	200	300	315
Peso (Kg)	74	100	163

Modelo	RE-H/V 2700	RE-H/V 3400	RE-H/V 4200
Caudal máximo (m3/h)	2700	3400	4200
Caudal nominal (m3/h)	2000	3000	3500
Tipo ventilador	Plug Fan EC	Plug Fan EC	Plug Fan EC
Potencia ventiladores (kW)	2 x 0,74	2 x 0,74	2 x 1,3
Intensidad (A)	8	7,6	13,2
Tensión (V / nº / Hz)	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50
Rendimiento nominal (%)	84,1	84	80,6
Potencia de recuperación (kW)	17,02	23,6	28
Filtración (impulsión / retorno)	F7 / F7	F7 / F7	F7 / F7
Dimensiones largo x ancho (mm)	1885 x 1225	1900 x 1240	2040 x 1210
Altura (mm)	454	593	734
Ø de bocas (mm)	355	400	450
Peso (Kg)	192	246	262

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Modelo	RE-H/V 5600	RE-H/V 7300	RE-H/V 9700	RE-H/V 12200	RE-H/V 15000
Caudal máximo (m3/h)	5600	7300	9700	12200	15000
Caudal nominal (m3/h)	4000	6000	8000	10000	13000
Tipo ventilador	Plug Fan EC	Plug Fan EC	Plug Fan EC	Plug Fan EC	Plug Fan EC
Potencia ventiladores (kW)	2 x 2,4	2 x 2,5	2 x 3,7	4 x 2,4	4 x 2,5
Intensidad (A)	7,6	8	11,6	15,2	16
Tensión (V / nº / Hz)	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
Rendimiento nominal (%)	84,5	86,8	84,2	84,5	83,8
Potencia de recuperación (kW)	26,6	39,8	56,8	64,1	97,6
Filtración (impulsión / retorno)	F7 / F7	F7 / F7	F7 / F7	F7 / F7	F7 / F7
Dimensiones largo x ancho (mm)	1885 x 1225	2100 x 1240	3155 x 1955	2600 x 2157	3185 x 2981
Altura (mm)	848	1126	1020	1068	1068
Ø de bocas (mm)	450	500	560	Rect. 800 x 800	Rect 1.200 x 800
Peso (Kg)	293	385	590	790	955

CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS

Modelo	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAL	Presión Sonora
RE - H/V - 700	58	49	52	53	54	52	34	27	62,1	47,6
RE - H/V - 1000	58	56	54	53	52	40	32	20	62,7	48,2
RE - H/V - 2100	35	38	51	54	55	48	39	28	66,2	51,7
RE - H/V - 2700	35	37	52	54	57	56	38	28	61,2	46,7
RE - H/V - 3400	39	41	53	55	60	59	39	30	63,7	49,2
RE - H/V - 4200	42	41	59	58	62	60	40	29	66,1	51,6
RE - H/V - 5600	40	45	61	63	69	66	46	36	71,8	57,3
RE - H/V - 7300	43	49	60	62	66	60	44	42	68,9	54,4
RE - H/V - 9700	52	60	69	70	75	73	53	46	78,5	64,0
RE - H/V - 12200	47	51	54	48	47	45	43	50	58,4	43,9

Espectro de potencia sonora Lw(A) en dB(A) por banda de frecuencia en Hz a 1,5m en descarga libre.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

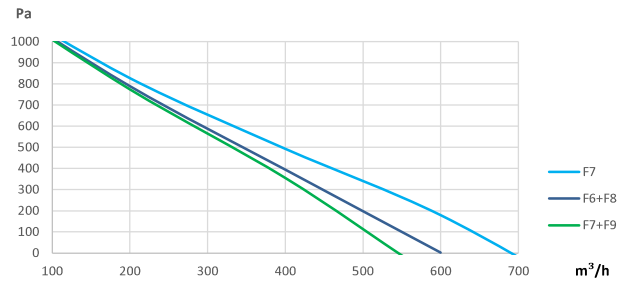
EKOKAI

SERIE OPTIMUM

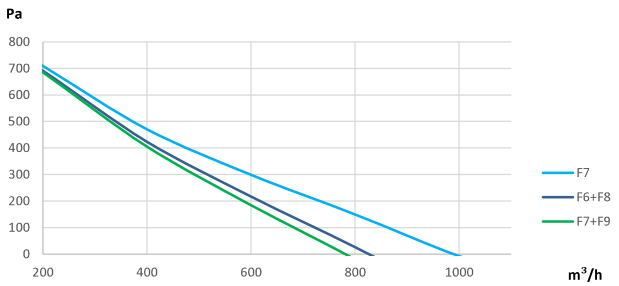
RECUPERADORES DE CALOR

CURVAS DE TRABAJO

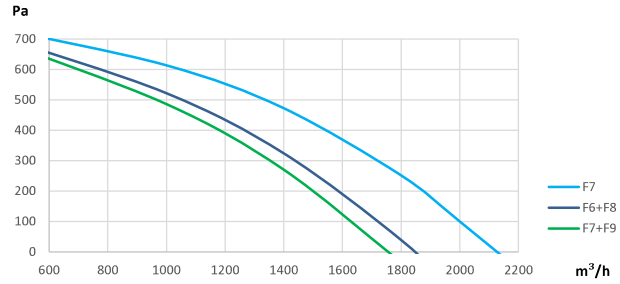
RE-H/V 700



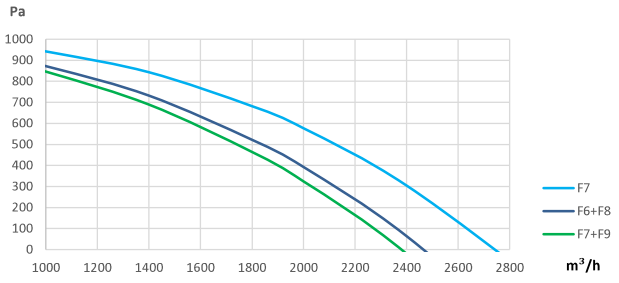
RE-H/V 1000



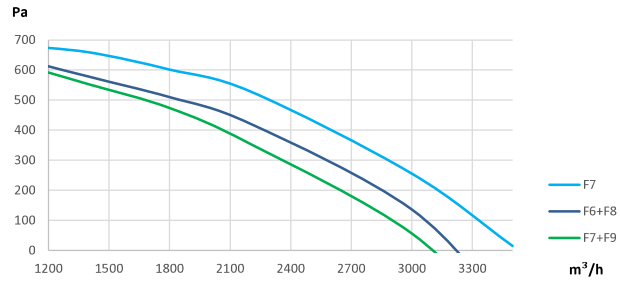
RE-H/V 2100



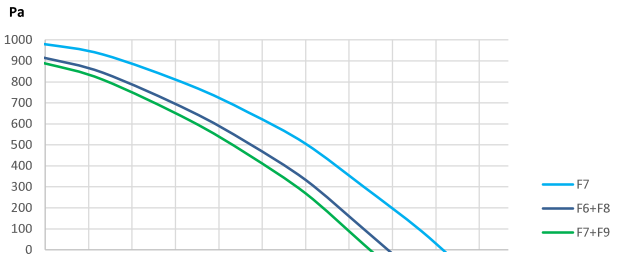
RE-H/V 2700



RE-H/V 3400



RE-H/V 4200

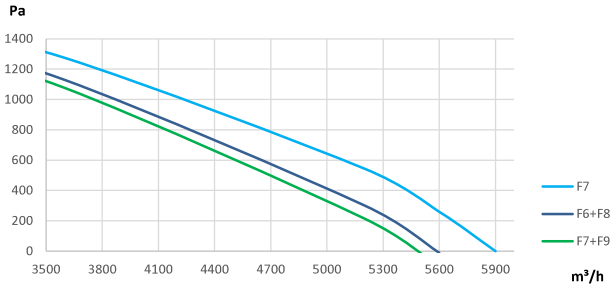


VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

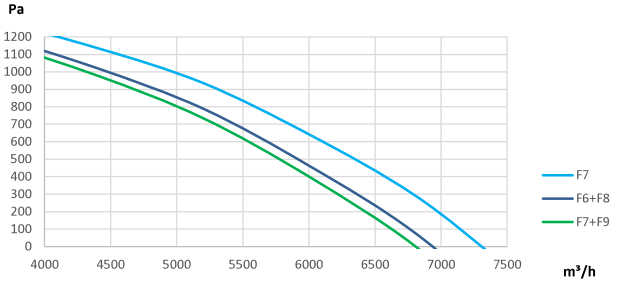
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

CURVAS DE TRABAJO

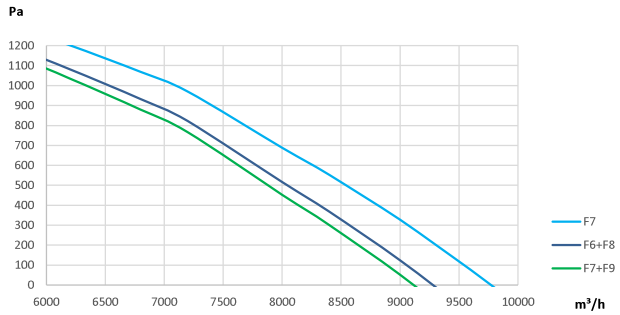
RE-H/V 5600



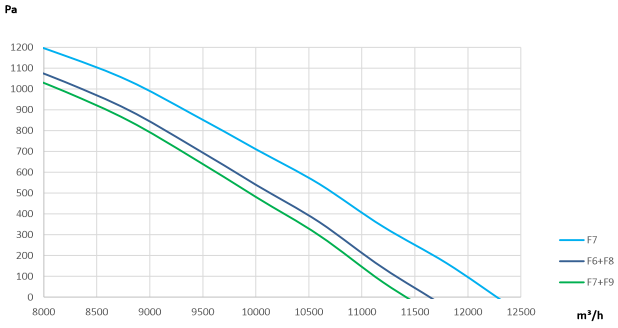
RE-H/V 7300



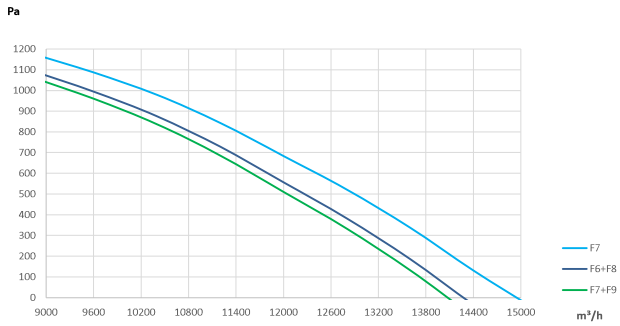
RE-H/V 9700



RE-H/V 12200



RE-H/V 15000



VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

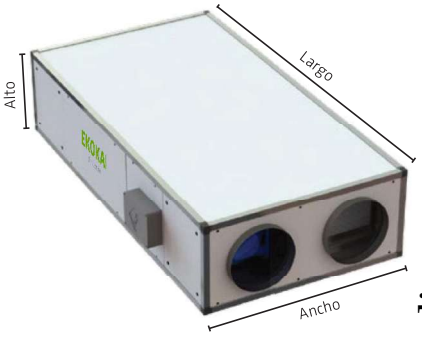
SERIE OPTIMUM

RECUPERADORES DE CALOR

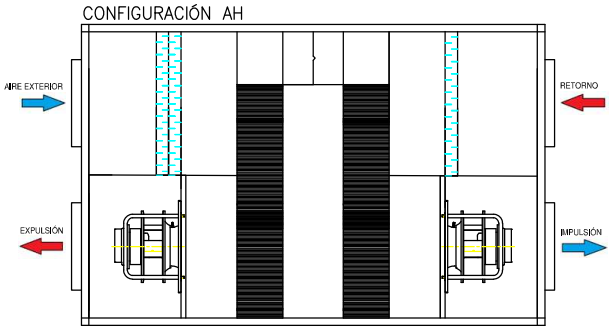
CONFIGURACIÓN HORIZONTAL

DIMENSIONES Y PESOS

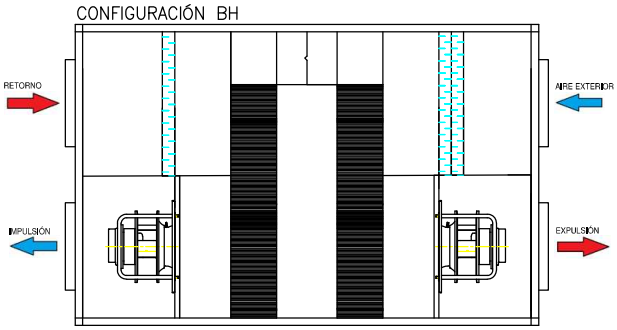
Modelo	Alto (mm)	Ancho (mm)	Largo (mm)	Ø Bocas (mm)	Peso (Kg)
RE - H/V - 700	331	612	1275	200	74
RE - H/V - 1000	372	870	1505	300	100
RE - H/V - 2100	454	1015	1885	315	163
RE - H/V - 2700	454	1225	1885	355	192
RE - H/V - 3400	593	1240	1900	400	246
RE - H/V - 4200	734	1210	2040	450	262
RE - H/V - 5600	850	1225	1885	450	293
RE - H/V - 7300	1126	1240	2100	500	385
RE - H/V - 9700	1020	1955	3155	560	590
RE - H/V - 12200	1068	2157	2600	Rect. 800 X 800	No disponible
RE - H/V - 15000	1068	2981	3185	Rect. 1200 X 800	No disponible



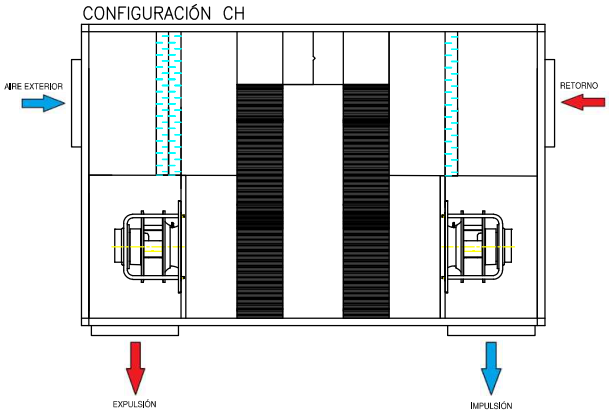
RE CC HORIZONTAL
CONFIGURACIÓN AH



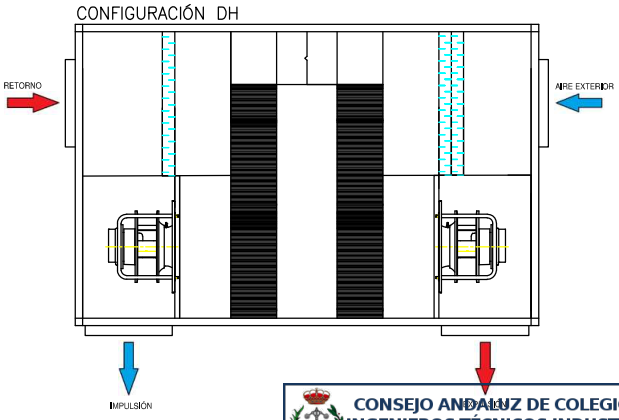
CONFIGURACIÓN BH



CONFIGURACIÓN CH



CONFIGURACIÓN DH



VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

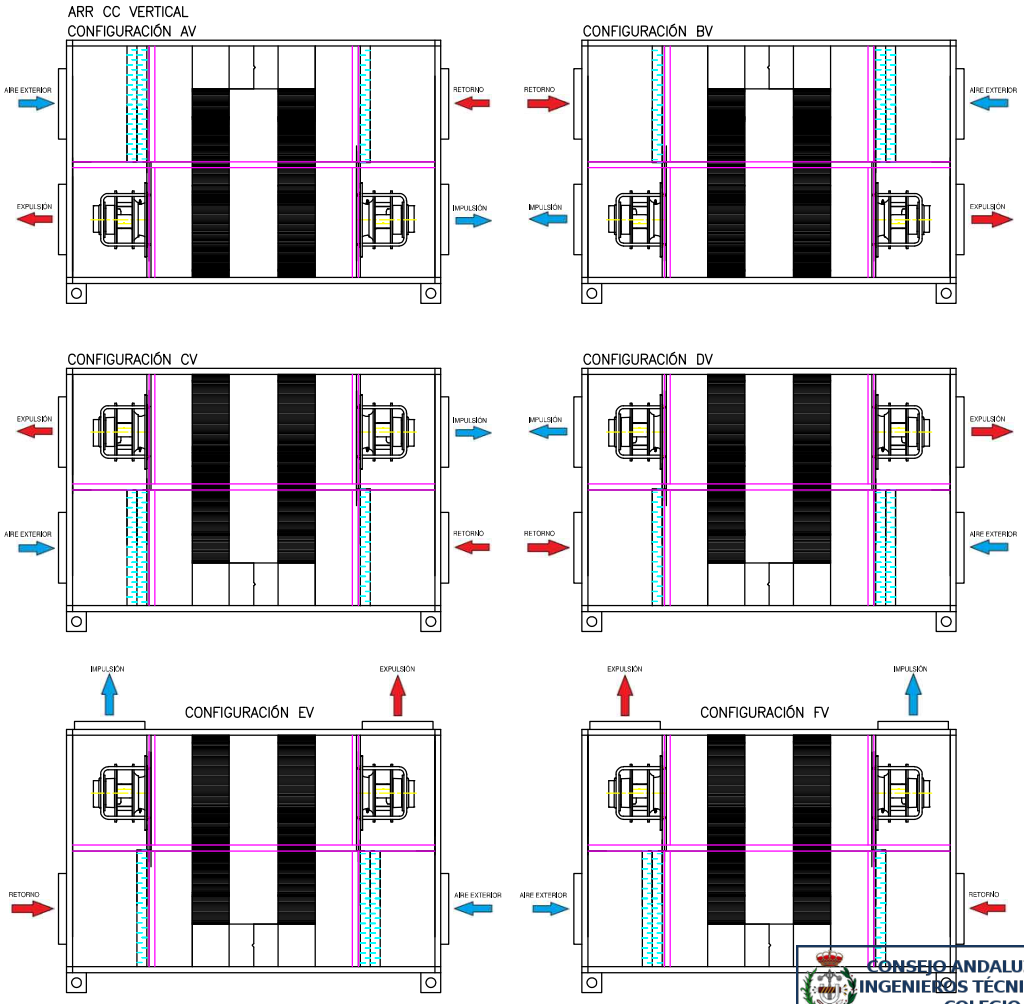
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

CONFIGURACIÓN VERTICAL

DIMENSIONES Y PESOS

Modelo	Alto (mm)	Ancho (mm)	Largo (mm)	Ø Bocas (mm)	Peso (Kg)
RE - H/V - 700	712	331	1275	200	74
RE - H/V - 1000	970	372	1505	300	100
RE - H/V - 2100	1115	454	1885	315	163
RE - H/V - 2700	1325	454	1885	355	192
RE - H/V - 3400	1340	593	1900	400	246
RE - H/V - 4200	1210	734	2040	450	262
RE - H/V - 5600	1325	850	1885	450	293
RE - H/V - 7300	1340	1126	2100	500	385

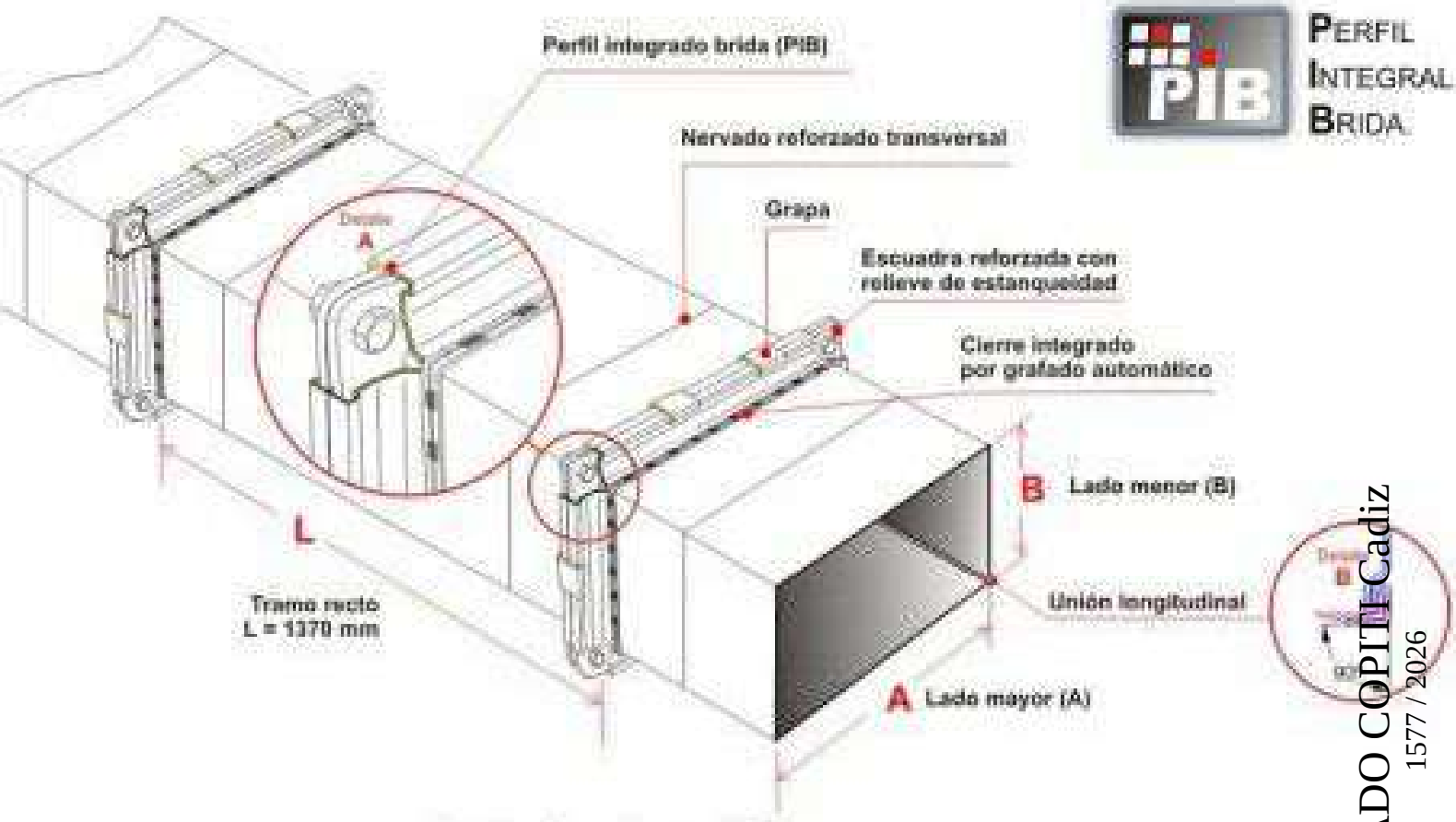


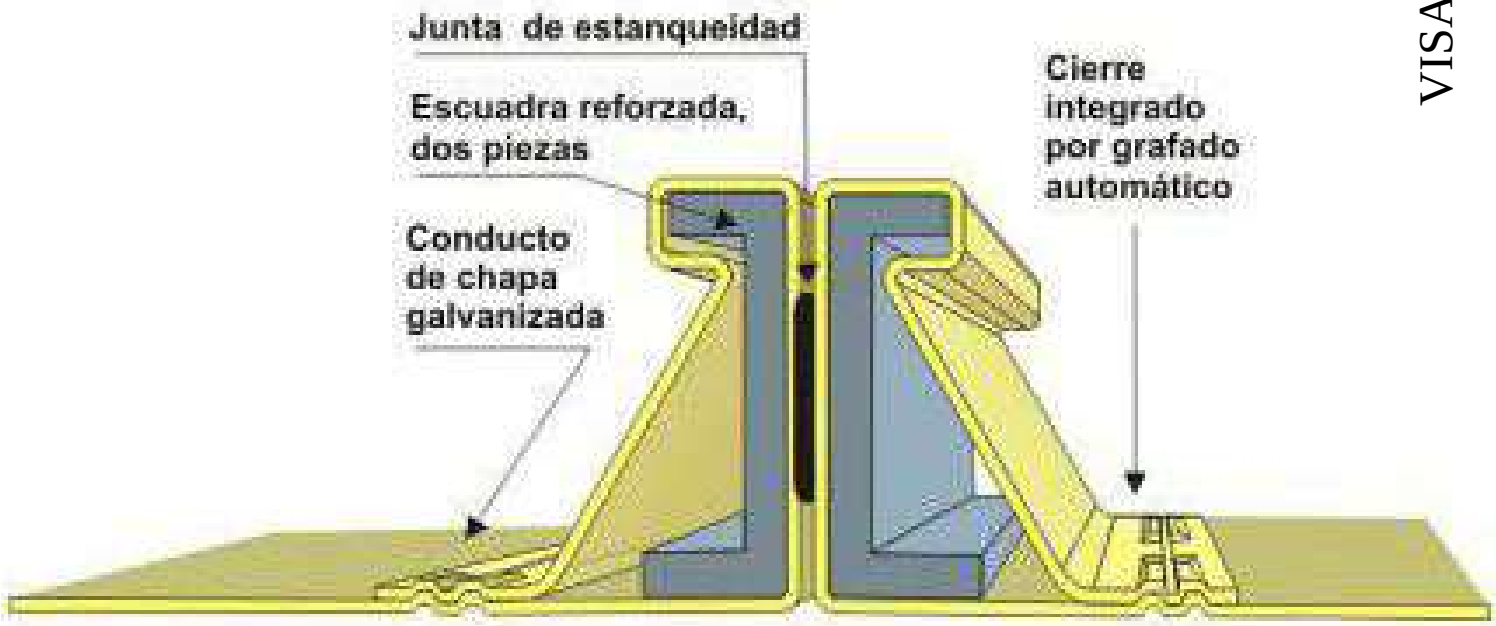


VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

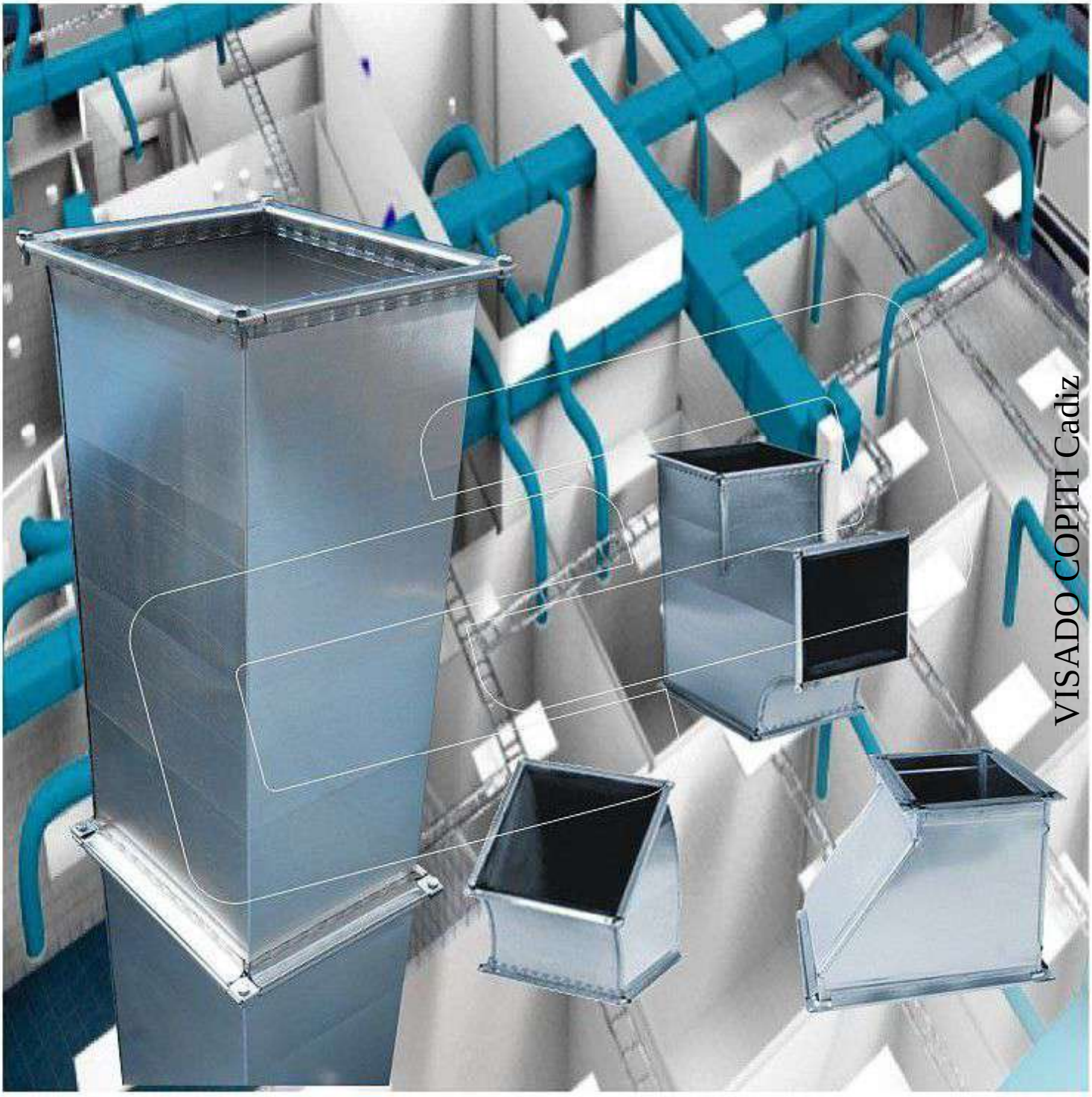
PERFIL INTEGRAL BRIDA





VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026



VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

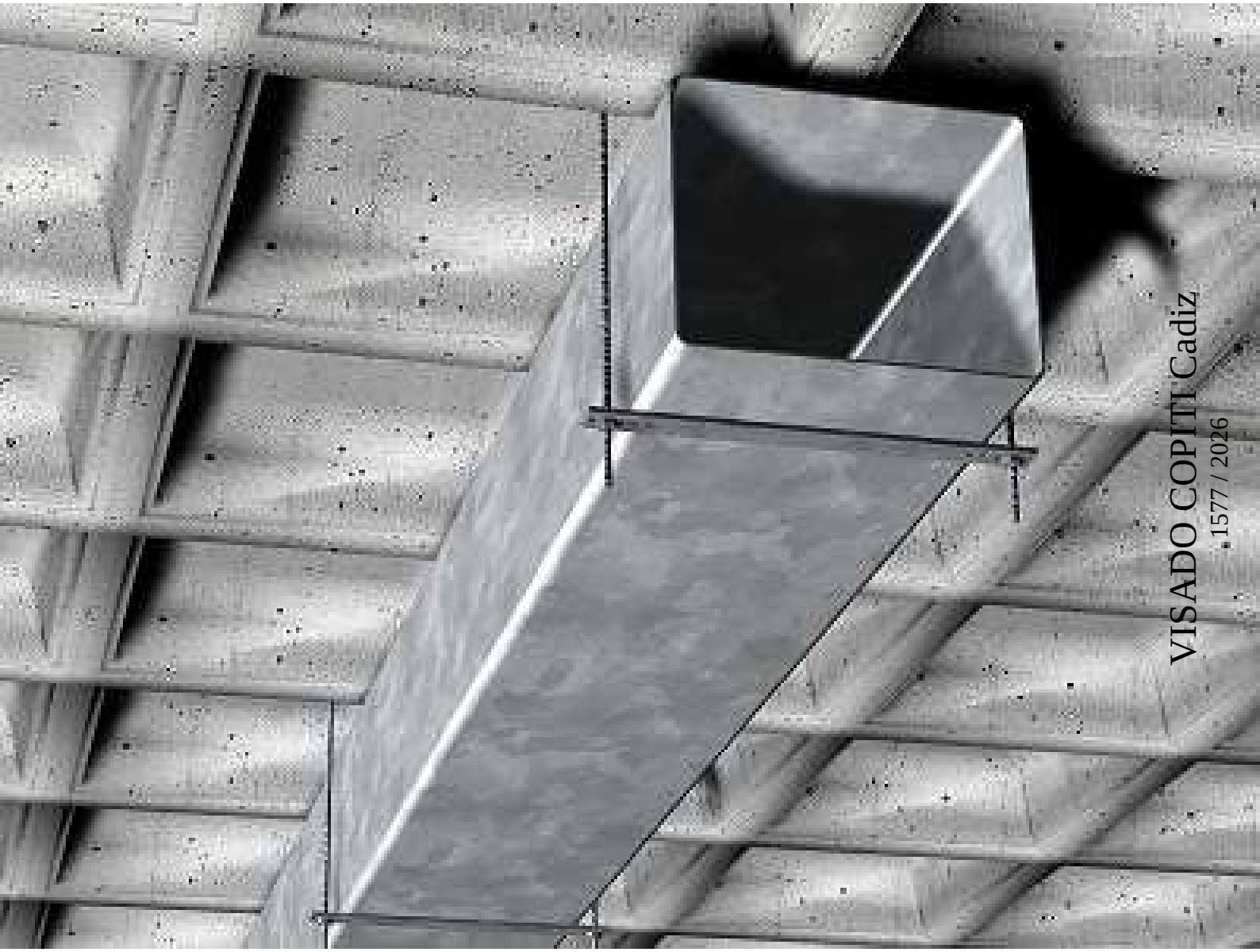
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO

FECHA: 23/04/2026

VISADO Nº: 1577 / 2026



VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

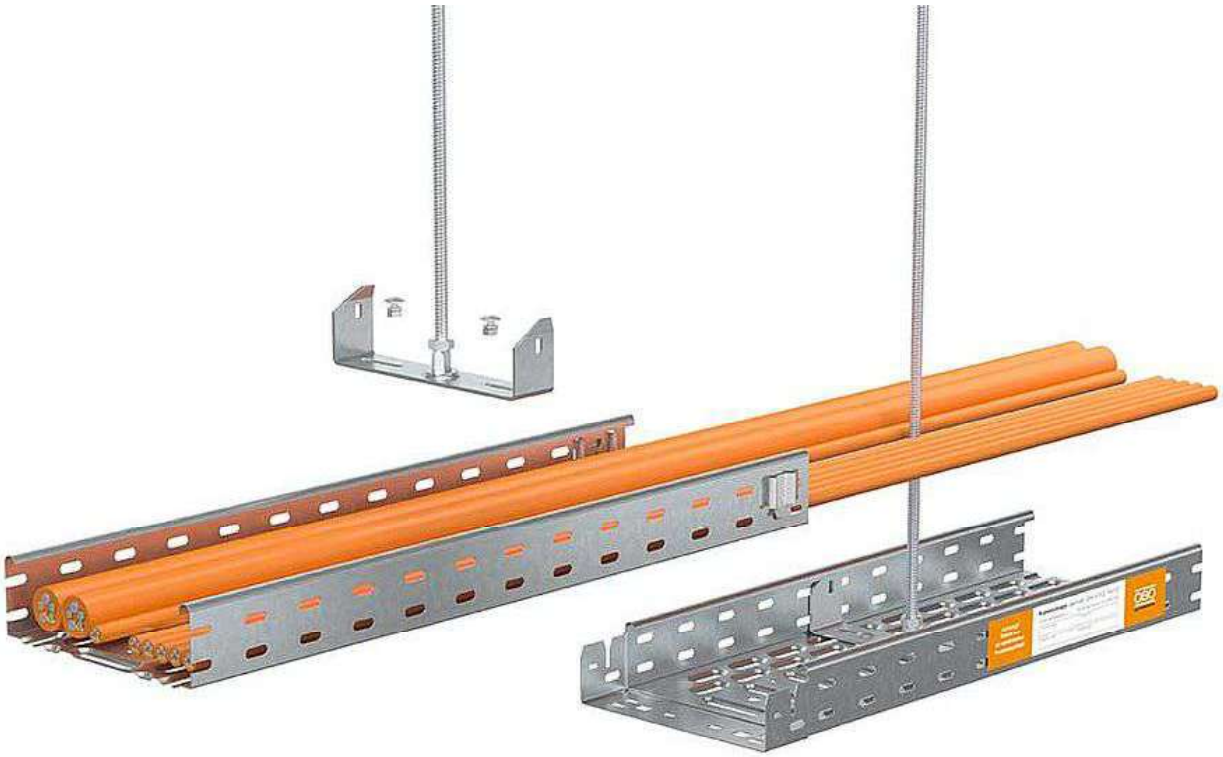
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO

FECHA: 23/04/2026

VISADO Nº: 1577 / 2026



VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO

FECHA: 23/04/2026

VISADO Nº: 1577 / 2026

818.12 1135mm suspendido 4000K Micro. On-Off CRI80 Blanco

REF. **81812030-684**



VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

INFORMACIÓN BÁSICA

DESCRIPCIÓN

Luminaria lineal individual LED 818 suspendida mediante cables de acero, con cuerpo de aluminio extruido y acabado en color blanco. Longitud de 1135 mm, equipada con difusor microprismático y módulo LED de 4000K con índice de reproducción cromática CRI80. Ofrece un flujo luminoso de 3550 lm con una potencia de 34W y una eficiencia de 104 lm/W. Control On-Off, alimentación 220-240V, ideal para oficinas, comercios y espacios interiores donde se requiere una iluminación funcional y cuidada.

MATERIAL DEL DIFUSOR

PC

APLICACIÓN

Iluminación general

CLASE ETIM

EC001743

MATERIAL

Aluminio

CONTENIDO DEL EMBALAJE

1 unidad

OBSERVACIONES

Incluye los accesorios de instalación.

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

INFORMACIÓN TÉCNICA

FRECUENCIA
50 - 60 Hz

CLASIFICACIÓN IP
IP20

RANGO DE TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO (ºC)
0...+35

ALIMENTACIÓN (V~)
220/240 V~

TEMPERATURA DE TRABAJO (ºC)
0ºC a 35ºC

TEMPERATURA DE COLOR (K)
4000K

CONTROL
On/Off

CRI
80

DRIVER INCLUIDO
Sí

CLASE ELÉCTRICA
Tipo 1

L70 (ºC)
50.000 h a 25ºC

ÁNGULO DE APERTURA DEL HAZ DE LUZ (°)
90º

TIPO DE COLOR
NW

EFICIENCIA LUMINOSA (LM/W)
104

LÚMENES (LM)
3550

LÚMENES/W
104

PASOS DE MACADAM
<3 SDCM

DISTANCIA MÁXIMA SUSPENDIDA (MM)
4000

ÓPTICAS
Microprismatizada

FACTOR DE POTENCIA (Φ)
0.9

POTENCIA (W)
34 W

VIDA ÚTIL
50.000 h

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

NORMATIVA

GARANTÍA
3 años

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 202

INFORMACIÓN LOGÍSTICA

CÓDIGO EAN UNITARIO
8421053374948

ALTURA EMBALAJE UNITARIO
0

ANCHO EMBALAJE UNITARIO
0

LONGITUD EMBALAJE UNITARIO
0

UNIDAD DE MEDIDA EMBALAJE UNITARIO
MMT

VOLUMEN EMBALAJE UNITARIO
0

UNIDAD DE VOLUMEN EMBALAJE UNITARIO
MMQ

PESO BRUTO EMBALAJE UNITARIO
3.955

PESO NETO DEL PRODUCTO
3.47

UNIDAD DE PESO EMBALAJE UNITARIO
KGM

EAN EMBALAJE
8421053374948

UDS. CONTENIDAS EMBALAJE
1

ALTURA EMBALAJE
160

ANCHO EMBALAJE
145

LONGITUD EMBALAJE
1145

UNIDAD DE MEDIDA EMBALAJE
MMT

VOLUMEN EMBALAJE
26564000

UNIDAD DE VOLUMEN EMBALAJE
MMQ

PESO BRUTO EMBALAJE
3.955

PESO NETO EMBALAJE
3.47

UNIDAD DE PESO EMBALAJE
KGM

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Downlight 703.24 Orientable Cuadrado NW Spot Blanco

REF. **70324030-284**



VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

INFORMACIÓN BÁSICA

DESCRIPCIÓN

Downlight 703.24 Orientable Cuadrado NW Spot (en blanco). Voltaje soportado (230 V). La referencia de esta luminaria Downlight es la siguiente: 70324030-284. ¿Quieres ver todas las características de este producto? Aquí mismo puedes hacerlo.

Consigue un producto con prestaciones lumínicas incomparables. Simon siempre está pensando en lo mejor para ti. Esta luminaria LED tiene una larga vida, de 60.000 h a 25ºC. En cuanto a luminosidad, es excelente, ya que se mide en lúmenes (lumens watt) y su valor es de 700 lm/7.5 W.

¿Y sobre su sistema de instalación? Se trata de un producto para empotrar, cuyas dimensiones son de 82 x 82 x 64 milímetros. El sistema de control que utiliza es el básico, apagando y enciendo mediante ON – OFF.

Para conocer al detalle toda la información y características de esta Downlight 703.24 Orientable (modelo cuadrado NW Spot), tan sólo tienes que hacer clic en las distintas pestañas que verás al lado del producto.

APLICACIÓN

Educación,Healthcare,Hotel,Office,Residencial,Restauración,Retail

CONTENIDO DEL EMBALAJE

1 unidad

CLASE ENA

ECO01.14

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

INFORMACIÓN TÉCNICA

FRECUENCIA
50 - 60 Hz

CLASIFICACIÓN IP
IP20

RANGO DE TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO (ºC)
-15 - 35 ºC

ALIMENTACIÓN (V~)
230 V~

TEMPERATURA DE COLOR (K)
4000 K

CONTROL
On/Off

CRI
80

CORTE
Sí

DRIVER INCLUIDO
Sí

L70 (ºC)
30.000 h a 25ºC

ÁNGULO DE APERTURA DEL HAZ DE LUZ (°)
20º

TIPO DE COLOR
NW

EFICIENCIA LUMINOSA (LM/W)
94 lm/W

LÚMENES (LM)
700 lm

LÚMENES/W
700 lm/7.5 W

ÓPTICAS
Spot

CLASIFICACIÓN FOTOBIOLÓGICA
Categoría exento

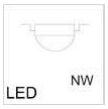
POTENCIA (W)
7.5 W

VIDA ÚTIL
30.000 h

POWER ICONS



COLOUR LIGHT ICONS



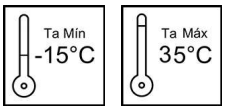
OPTICS ICONS



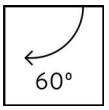
CHROMATICS CRI ICONS



MAINTENANCE ICONS



ROTATION ICONS



VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

TIPO DE INSTALACIÓN

Empotrar

INSTALLATIONS ICONS



NORMATIVA

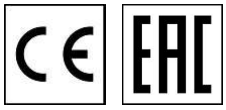
GARANTÍA

3 años

REGULACIONES

Dir. 2014/35/UE LVD|Dir. 2014/30/UE EMC|Dir. 2011/65/UE RoHS + post. mod.|Dir. 2009/125/EC ErP (Reg. UE 2019/2015)|Dir. 2009/125/EC ErP (Reg. UE 2019/2020)EN IEC 55015:2019|EN IEC 55015:2019 A11:2020|EN 60598-2-2:2012|EN 61000-3-3:2013 |EN 61000-3-3:2013 A1:2019|EN 61000-3-3:2013 A2:2021|EN 61547:2009|EN 62493:2015|EN 62717:2017|EN 62717:2017 A2:2019|EN IEC 63000:2018

REGULATIONS ICONS



VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

INFORMACIÓN LOGÍSTICA

CÓDIGO EAN UNITARIO
8421053089057

ALTURA EMBALAJE UNITARIO
0

ANCHO EMBALAJE UNITARIO
0

LONGITUD EMBALAJE UNITARIO
0

VOLUMEN EMBALAJE UNITARIO
0

PESO BRUTO EMBALAJE UNITARIO
0.32

PESO NETO DEL PRODUCTO
0.2

UNIDAD DE PESO EMBALAJE UNITARIO
KGM

EAN EMBALAJE
8421053089057

UDS. CONTENIDAS EMBALAJE
1

ALTURA EMBALAJE
110

ANCHO EMBALAJE
135

LONGITUD EMBALAJE
170

UNIDAD DE MEDIDA EMBALAJE
MMT

VOLUMEN EMBALAJE
2524500

UNIDAD DE VOLUMEN EMBALAJE
MMQ

PESO BRUTO EMBALAJE
0.22

PESO NETO EMBALAJE
0.2

UNIDAD DE PESO EMBALAJE
KGM

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE

LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO"

CALLE DUEÑAS Nº 2.
51001 CEUTA

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

ANEXO MEDICIONES

PETICIONARIA:
CÁMARA DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA

INGENIERO
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO

CEUTA, ABRIL 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE

LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO"

CALLE DUEÑAS Nº 2.
51001 CEUTA

PRECIOS Nº 1

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

PETICIONARIA:
CÁMARA DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA

INGENIERO
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO

CEUTA, ABRIL 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 Demoliciones		
1.1	m² Desmontaje con medios manuales de doble acristalamiento de 12+CA+10 mm fijado sobre carpintería, sin deteriorar la carpintería a la que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.	12,20	DOCE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
1.2	m² Desmontaje con medios manuales de doble acristalamiento de 12+CA+4 mm fijado sobre carpintería, sin deteriorar la carpintería a la que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.	9,50	NUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.3	m² Demolición de tabique sencillo de PLADUR, con placas de yeso laminado, sobre banda acústica, formado por una estructura simple, con disposición normal "N" de los montantes; 78 mm de espesor total,y carga manual sobre camión o contenedor.	7,51	SIETE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
1.4	m² Levantado de pavimento existente en el interior del edificio, de entarimado tradicional de tablas de madera maciza, colocadas sobre rastreles de madera, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	8,46	OCHO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.5	m² Demolición de falso techo registrable de placas de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.	6,71	SEIS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.6	Ud Desmontaje de hoja de puerta interior de carpintería de madera, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.	4,34	CUATRO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.7	Ud Desmontaje de puerta blindada de entrada a local de carpintería de aluminio, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	8,64	OCHO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.8	Ud Desmontaje de lavabo con pedestal, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.	22,28	VEINTIDOS EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
1.9	Ud Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.	21,49	VEINTIUN EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.10	Ud Desmontaje de vertedero monobloque, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.	19,53	DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.11	Ud Desmontaje de red de instalación eléctrica interior fija en superficie, en local u oficina de 240 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	670,40	SEISCIENTOS SETENTA EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.12	Ud Desmontaje de red de instalación interior de agua, colocada superficialmente, que da servicio a una superficie de 30 m², desde la toma de cada aparato sanitario hasta el montante, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	234,45	DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.13	Ud Desmontaje de instalación de aire acondicionado con conductos, en local u oficina de 240 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	768,35	SETECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.14	Ud Desmontaje de red de distribución de aire (ventilación), para oficina de 240 m2, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	450,25	CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
1.15	Ud Desmontaje de armario rack mural, de dimensiones máximas 600x600x500 mm, y cableado de conexión a todos los puestos en una oficina de 240 m2, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	203,58	DOSCIENTOS TRES EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	2 Particiones		
2.1	m² Hoja exterior en cerramiento de fachada, de 12 cm de espesor de fábrica, reforzada con armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi, de 3,7 mm de diámetro y de 75 mm de anchura, de ladrillo cerámico cara vista macizo prensado, rojo, 24x12x5 cm, con junta de 3 mm, oculta o a hueso, recibida con mortero de cemento industrial, color blanco, M-7,5, suministrado en sacos, con sistema de anclaje para la sujeción o retención de la fábrica; revestimiento de los frentes de forjado con ladrillos cortados, colocados con mortero de alta adherencia, formación de dinteles mediante ladrillos a soga sobre cargadero de chapa de acero (no incluido en este precio).	103,00	CIENTO TRES EUROS
2.2	m Dintel realizado con dos viguetas autorresistentes de hormigón pretensado T-18 de 2 m de longitud, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras.	56,45	CINCUENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.3	m² Hoja de partición interior de 9 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11x9 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado en sacos.	38,81	TREINTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
2.4	Ud Cajón de persiana cerámico con aislamiento de poliestireno expandido elastificado con grafito incorporado, de 30 cm de anchura, 31,4 cm de altura y 200 cm de longitud, para revestir; y dintel de fábrica armada formado por bloques en "U" cerámicos, de 15 cm de anchura, 20 cm de altura y 50 cm de longitud, para revestir; recibidos con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; con refuerzo de hormigón de relleno preparado en obra, vertido con medios manuales, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 2,2 kg, montaje y desmontaje de apeo compuesto por 2 puntales metálicos telescópicos, amortizables en 150 usos y tablones de madera de pino, amortizables en 10 usos. Incluso placas de contención, testeros, anclajes, eje, rodamientos, tapa de registro, guías y membrana de estanqueidad al aire.	303,10	TRESCIENTOS TRES EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.5	m Albardilla de mármol Blanco Macael para cubrición de muros, en piezas de 1000 a 1300 mm de longitud, de 260 a 350 mm de anchura y 40 mm de espesor, con goterón, recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10 y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural.	45,80	CUARENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
2.6	m² Tabique sencillo (13+13+70+13+13)/400 (70) LM- (2 hidrofugado), con placas de yeso laminado, sobre banda acústica, formado por una estructura simple, con disposición reforzada "H" de los montantes; aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 65 mm, en el alma; 100 mm de espesor total.Totalmente montado, para soportar colocación de fenolico estructurado, por medio de perfilería (omega o similar) sobre el pladur.	45,99	CUARENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	3 Revestimientos y trasdosados		
3.1	m² Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior, más de 3 m de altura, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSII W0, armado y reforzado con malla antiálcalis, previa aplicación de una primera capa de mortero de agarre sobre el paramento.	28,17	VEINTIOCHO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
3.2	m² Alicatado con gres porcelánico acabado pulido, 31,6x90 cm, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, resistencia al deslizamiento Rd<=15, clase 0, colocado sobre una superficie soporte de placas de yeso laminado en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 gris, con doble encolado, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC.	39,83	TREINTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.3	m² Revestimiento FENÓLICO mural con tablero de fibras de madera y resinass fenólicas prensadas sinteticas de densidad alta (HPL), hidrófugo, Euroclase B-s1, de reacción al fuego recubierto por ambas caras con chapa fina de madera a elegir por la D.F. según acabado de puertas enrrasadas, de 16 mm de espesor. Colcación en obra con perfilería oculta (omega o similar) sobre pladur, fijada con sistema oculto (clip/grapa) al objeto de que resista un largo plazo. incluye limpieza y preparación de la superficie soporte, replanteo, corte y preparacion revestimiento.Colocación y fijación del revestimiento. Resolución de encuentros y puntos singulares. Superficie medida según documentación gráfica, deduciendo huecos de superficie superiores a 2 m2.Totalmente colocado.	88,64	OCHENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.4	m² Pavimento interior de piezas de gran formato de gres porcelánico técnico acabado mate, de 1000x1000x12 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,1%, grupo BIa, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE-EN 16165 y resbaladicidad clase 2 según CTE; carga de rotura >3000 N; resistencia a la flexión >45 N/mm². SOPORTE: sobre solería existente. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante doble encolado con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 2 mm de espesor. Totalmente terminada la partida.	97,65	NOVENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.5	m² Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico antideslizante, acabado pulido, de 50x50 cm, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, resistencia al deslizamiento Rd<=15, clase 0, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 T, con deslizamiento reducido, color gris con doble encolado y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas.	43,23	CUARENTA Y TRES EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
3.6	u Suministro y colocación de Lamas de techo acústicas tipo GAMA ECO by ECOcero o equivalente; 50,00 30,00 21,00 4.760,00 Modelo: ECOBAFFLE Diseño: Line Baffle Dimensiones: 2500*250*12,5mm. Color aelegir por la DF entre 16 colores base disponibles. Euroclase: Ignífugo B, s1, d0. Cumple CTE DB-SI para locales de pública concurrencia. Marcado CE. Tolerancia: ± 2 mm. Separación de las lamas de 25 cm, incluso Anclajes a techo: Suspensión decorativa metalizada.Anclaje a panel acústico de fácil y rápida instalación. Admite cargas de hasta 15 kg.Longitud: 10.000 mm (se puede solicitar hasta 10 m. de largo). Partida Totalmente terminada.	103,39	CIENTO TRES EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.7	m² Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, acústico con estructura metálica (12,5+27+27), formado por una placa acústica perforada 12,5x600x600 mm.	47,85	CUARENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	4 Carpintería y vidrios		
4.1	Ud PPared fija de vidrio, de 2,9 m de anchura y 2,1 m de altura total, formada por: perfiles de aluminio anodizado color especial y vidrio laminar de seguridad, 4 + 4.2/12 argón/3 + 3.2 mm bajo emisivo, incoloro, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600	1.790,49	MIL SETECIENTOS NOVENTA EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.2	Ud Pared fija de vidrio, de 2,1 m de anchura y 2,1 m de altura total, formada por: perfiles de aluminio anodizado color especial y vidrio laminar de seguridad, 4 + 4.4/16 argón/ 4 + 4.1 mm bajo emisivo, incoloro, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600.	1.985,40	MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
4.3	Ud Cierre enrollable de lamas de aluminio perfilado relleno de poliuretano, panel mixto, con lamas perforadas y/o ventilación, acabado lacado color blanco, 200x220 cm, apertura automática.	1.460,56	MIL CUATROCIENTOS SESENTA EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
4.4	Ud Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 210x82,5x4 cm, de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x20 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre.	263,97	DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
4.5	Ud Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 210x72,5x4 cm, de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x20 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre.	255,14	DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.6	Ud Puerta de entrada a local de panel macizo decorado, realizado a base de espuma de PVC rígido y estructura celular uniforme, de dos hojas abatibles con vidrieras, dimensiones 1600x2100 mm, premarco y tapajuntas.	1.804,82	MIL OCHOCIENTOS CUATRO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
	5 Instalación elécctrica, iluminación, fontanería y CPI		
5.1	Ud Cuadro general de mando y protección (CGMP)aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, compuesto por armario metálico con puerta y capacidad para un sobretensiones de 1,5 KV, imáxima 65 KA, un interruptor magnetotérmico de de IV x 80 A, uno de IV x 63 A, uno de IV x 16 A, diez de II x 16 A, seis de II x 10 A un interruptor diferencial de IV x 25 y 0,03 A Tipo A, tres de II x 40 0,03 A tipo A y uno de II x25 A 0,03 A, tipo A. Totalmente instalado y funcionando.	2.529,00	DOS MIL QUINIENTOS VEINTINUEVE EUROS
5.2	Ud Cuadro de secundario de mando y protección (C-1)aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, compuesto por armario metálico con puerta y capacidad para un interruptor magnetotérmico de de IV x 63 A, uno de IV x 20 A, dos de II x 20 A, veintiuno de II x 16 A, cuatro de II x 10 A, un interruptor diferencial de IV x 25 y 0,03 A Tipo A, nueve de II x 40 0,03 A tipo A y uno de II x25 A 0,03 A, tipo A. Totalmente instalado y funcionando.	2.374,00	DOS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS
5.3	Ud Sistema de alimentación ininterrumpida On-Line, de 3 kVA de potencia, para alimentación monofásica.	2.478,71	DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
5.4	Ud Interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP55, monobloc, con indicador de posición luminoso, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla con visor y caja, de color gris, instalado en superficie.	23,57	VEINTITRES EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.5	Ud Interruptor bipolar (2P), gama alta, intensidad asignada 16 AX, tensión asignada 250 V, con tecla redonda simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado.	39,76	TREINTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.6	Ud Conmutador, gama alta, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla redonda simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado. Instalado	43,75	CUARENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
5.7	Ud Puesto de trabajo formado por 4 tomas de corriente (2 con toma de SAI), 2 tomas de red, con grados de protección IP40 e IK07, única, gama altaa, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.	102,50	CIENTO DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
5.8	Ud Puesto de trabajo formado por 2 tomas de corriente 1 toma de red, con grados de protección IP40 e IK07, única, gama altaa, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.	83,80	OCHENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
5.9	Ud Puesto de trabajo formado por 1 toma de corriente 1 toma de red, con grados de protección IP40 e IK07, única, gama altaa, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.	67,31	SESENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.10	Ud Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama alta, intensidad asignada 20 A, tensión asignada 250 V, con tapa redonda, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.	48,51	CUARENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
5.11	Ud Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama alta, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa redonda, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.	46,20	CUARENTA Y SEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
5.12	Ud Luminaria lineal suspendida mediante cables de acero, micro on-off CRI80 en blanco, de 1415x85x85 mm, led de 43 W a 350 mA, con cuerpo de luminaria formado de aluminio extruido, acabado en color blanco, equipada con difusor microprismático y módulo LED de 4000 K. Ofrece un flujo luminoso de 4472 lumenes cn una potencia de 43 wwy una eficiencia de 104 lm/w; protección IP20.control On-Off, alimentación 220-240 V. Totalmente instalada.	265,90	DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
5.13	Ud Suministro e instalación empotrada de luminaria cuadrada de techo, de chapa de acero, acabado termoesmaltado, de color blanco acabado mate, no regulable, serie eQ Modular System 60x60, LED de 40 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 597x597x63 mm, LED, temperatura de color 4000 K, óptica formada por reflector recubierto con aluminio vaporizado, acabado muy brillante, de alto rendimiento, marco embellecedor, índice de deslumbramiento unificado 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 3841 lúmenes, grado de protección IP40, con elementos de fijación para falso techo de escayola o de placas de yeso laminado. Totalmente instalada.	65,25	SESENTA Y CINCO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
5.14	Ud Suministro e instalación empotrada de luminaria circular de techo Downlight, de dimensiones 82 x 82 x 64 mm LD de 7,50 W; cuerpo interior de chapa de acero, acabado termoesmaltado, de color blanco; reflector de aluminio con acabado especular; aislamiento clase F. 700 lumenes, 94 lum/w, IP 20. Totalmente instalado y funcionando.	86,25	OCHENTA Y SEIS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
5.15	Ud Suministro e instalación empotrada en zonas comunes de luminaria de emergencia, led, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios y elementos de fijación. Totalmente instalada	55,04	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
5.16	m Suministro e instalación fija en superficie de canalización de bandeja perforada de PVC rígido, de 100x400 mm. Incluso accesorios.	38,17	TREINTA Y OCHO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
5.17	m Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G25 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.	52,40	CINCUENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.18	m Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G16 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.	45,89	CUARENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.19	m Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4G4 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.	17,44	DIECISIETE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
5.20	m Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G2,5 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.	7,24	SIETE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
5.21	m Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G1,5 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.	5,26	CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
5.22	m Cable estructurado categoria 6 (CAT) para interiores, reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2, cabos de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos. Incluso accesorios y elementos de sujeción.	4,34	CUATRO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
5.23	ud Punto de acceso WIFI. Conexión.	261,57	DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.24	u Rack instalaciones mural para todo el locla con capacidad para mínimo 40 conexiones. Totalmente instalado.	667,00	SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS
5.25	Ud Toma de tierra con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.	166,40	CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
5.26	Ud Instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría.	328,35	TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.27	Ud Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.	8,89	OCHO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.28	Ud 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. Incluso soporte y accesorios de montaje.	47,76	CUARENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.29	Ud Pulsador de alarma convencional de rearme manual, de ABS color rojo, protección IP41, con led indicador de alarma color rojo y llave de rearme. Incluso elementos de fijación.	37,09	TREINTA Y SIETE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
5.30	Ud Suministro e instalación en paramento interior de sirena electrónica, de color rojo, con señal acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 14 mA. Incluso elementos de fijación.	63,27	SESENTA Y TRES EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
5.31	Ud Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.	8,89	OCHO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.32	Ud Taza de inodoro con tanque integrado, de porcelana sanitaria, para montaje suspendido, color blanco, con asiento de inodoro extraíble y antideslizante y tapa, con salida para conexión horizontal, equipado con fluxor fijado a bastidor metálico regulable, de acero pintado con poliéster, empotrado en muro de fábrica o en tabique de placas de yeso, de 495 mm de anchura y 1050 mm de altura. Incluso silicona para sellado de juntas.	524,01	QUINIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON UN CÉNTIMO
5.33	Ud Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, de acero inoxidable AISI 304 acabado mate, de dimensiones totales 790x130 mm con tubo de 33 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con portarrollos de papel higiénico. Incluso elementos de fijación.	166,58	CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5.34	Ud Lavabo de porcelana sanitaria, sobre encimera, modelo Art 60 "ROCA", color Blanco, de 600x380 mm, equipado con grifería monomando de caño alto de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe con sifón botella extensible, modelo Minimal. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas.	738,28	SETECIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
5.35	Ud Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, gama alta, color blanco, con asiento y tapa lacados, de caída amortiguada, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación. Incluso silicona para sellado de juntas.	432,59	CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	6 Instalación de Climatización y Ventilación		

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.1	Ud Unidad exterior de aire acondicionado, VRF modelo RACS-8, incluido Controlador BC, para sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), VRF marca HITACHI, modelo RASC-8 HNPE, potencia frigorífica nominal 20,00 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), EER = 3,7, consumo eléctrico nominal en refrigeración 7,41 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 46°C, potencia calorífica nominal 22,4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), COP = 4,28, consumo eléctrico nominal en calefacción 7,41 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -15 hasta 15°C, conectabilidad de hasta 12 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, compresor scroll herméticamente sellado con control Inverter, (alto, ancho,fondo) 620x1850x1360 mm, peso 138 kg, presión sonora 56 dBA, caudal de aire 6900 m³/hora, longitud total máxima de tubería frigorífica 300 m, diferencia máxima de altura de instalación 50 m si la unidad exterior se encuentra a nivel con las unidades interiores y 20 m si se encuentra por debajo. Se incluye en el precio la línea de gas y de líquido de los diferentes diámetros para la conexión de los cinco cassette a conectar al equipo, así como el desague de los mismos, la estructura y cogida al techo del local, elementos antivibratorios y totalmente instalado y funcionando.	11.632,83	ONCE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
6.2	Ud Unidad exterior de aire acondicionado, VRF modelo RACS-6, incluido Controlador BC, para sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), VRF marca HITACHI, modelo RASC-6 HNPE, potencia frigorífica nominal 14,00 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), EER = 3,7, consumo eléctrico nominal en refrigeración 5,09 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 46°C, potencia calorífica nominal 15,50 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), COP = 4,28, consumo eléctrico nominal en calefacción 5,09 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -15 hasta 15°C, conectabilidad de hasta 6 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, compresor scroll herméticamente sellado con control Inverter, (alto, ancho,fondo) 555x1415x1015 mm, peso 88 kg, presión sonora 56 dBA, caudal de aire 3600 m³/hora, longitud total máxima de tubería frigorífica 300 m, diferencia máxima de altura de instalación 50 m si la unidad exterior se encuentra a nivel con las unidades interiores y 20 m si se encuentra por debajo. Se incluye en el precio la línea de gas y de líquido de los diferentes diámetros para la conexión de los dos cassette y split a conectar al equipo, así como el desague de los mismos, la estructura y cogida al techo del local, elementos antivibratorios y totalmente instalado y funcionando.	10.282,04	DIEZ MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.3	Ud Unidad interior de aire acondicionado de cassette, modelo RCI-3.0 de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RCI-3.0 FSR + PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2, potencia frigorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,07 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,06 kW, de 258x840x840 mm, peso 23 kg, con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 42 dBA, caudal de aire a velocidad alta 22 m³/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalado y funcionando.	2.523,76	DOS MIL QUINIENTOS VEINTITRES EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
6.4	Ud Unidad interior de aire acondicionado de cassette,modelo RCI-2.5 de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RCI-2.5 FSR + PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2, potencia frigorífica nominal 7.1 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 8.5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,07 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,06 kW, de 258x840x840 mm, peso 23 kg, con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 42 dBA, caudal de aire a velocidad alta 22 m³/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalado y funcionando.	2.375,16	DOS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO

FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.5	Ud Unidad interior de aire acondicionado de cassette, modelo RCI-1.5 de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RCI-1.5 FSR + PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2, potencia frigorífica nominal 4.0 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 4.8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,07 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,06 kW, de 258x840x840 mm, peso 22 kg, con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 35 dBA, caudal de aire a velocidad alta 16 m³/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalado y funcionando.	2.222,21	DOS MIL DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
6.6	Ud Unidad interior de aire acondicionado de cassette, modelo RCI-1.0 de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RCI-1.0 FSR + PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2, potencia frigorífica nominal 2.8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 3.2 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,03 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,02 kW, de 258x840x840 mm, peso 22 kg, con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 33 dBA, caudal de aire a velocidad alta 14 m³/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalado y funcionando.	2.167,99	DOS MIL CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
6.7	Ud Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RPK-04 FSRM, potencia frigorífica nominal 1,0 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 1,3 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,04 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,04 kW, de 295x815x225 mm, peso 10 kg, con ventilador de 4 velocidades, presión sonora a velocidad baja 35 dBA, caudal de aire a velocidad alta 5,3 m³/min, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Totalmente instalado y funcionando.	1.374,00	MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS
6.8	Ud Termostato marca HITACHI, modelo PC-ARFG-E. Totalmente instalado y funcionando.	98,57	NOVENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.9	Ud Kit de derivación de línea frigorífica, de 2 salidas, en Y , modelo E-162SN4 "HITACHI".Totalmente instalado y funcionando.	110,91	CIENTO DIEZ EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
6.10	m Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	36,54	TREINTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
6.11	m Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	38,58	TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
6.12	m Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	42,29	CUARENTA Y DOS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
6.13	m Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	52,89	CINCUENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
6.14	m Cable bus de comunicaciones, apantallado, de 2 hilos, de 1,5 mm² de sección por hilo.	11,12	ONCE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
6.15	Ud Rejilla de intemperie para instalaciones de climatización y ventilación, marco frontal y lamas de perfiles de acero inoxidable,tipo persiana, antipajaro, de 1.900x500 mm.	1.344,99	MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
6.16	Ud Rejilla de intemperie para instalaciones de climatización y ventilación, marco frontal y lamas de perfiles de acero inoxidable,tipo persiana, antipajaro, de 750x500 mm.	465,00	CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.17	Ud Recuperador de calor aire-aire, incluido estructura de montaje e instalación, MARCA EKOKAI OPTIMUN RE-H/V 2700, caudal máximo/nominal: 2000-2700 m3/hora, filtro F6+F8, modelo para montaje horizontal, de dimensiones 500x1950x1189 mm, peso 143 kg, consumo eléctrico de los ventiladores 1154 W con alimentación monofásica a 230 V, presión estática a velocidad máxima/mínima: 143/116 Pa, presión sonora a velocidad máxima/mínima a 1,5 m: 42,5/41 dBA, eficiencia térmica a velocidad máxima/mínima: 73,5/77,5%, diámetro de los conductos 250 mm, conectable a una red TCC-Link, con cambio de modo automático de operación de recuperación a free-cooling o viceversa y configuración desde el mando a distancia del caudal y presión de aire, rearme automático y alarma de filtros sucios. Totalmente instalada y funcionando.	6.793,91	SEIS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
6.18	m² Conductos de chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta.	30,48	TREINTA EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
6.19	m Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor.	8,28	OCHO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
6.20	Ud Extractor para baño modelo S&P modelo silent 200 design CRZ, formado por ventilador centrífugo, con interruptor. Totalmente instalado y funcionando.	125,82	CIENTO VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
6.21	m Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 200 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor.	10,27	DIEZ EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
6.22	Ud Rejilla de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, de 225x125 mm, con lamas horizontales fijas en forma de V, montada en puerta.	35,09	TREINTA Y CINCO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
6.23	Ud Rejilla de chapa perfilada de acero galvanizado, con lamas horizontales regulables individualmente, de 800x150 mm, montada en conducto metálico rectangular.	94,68	NOVENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
6.24	Ud Rejilla de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales y horizontales regulables individualmente, de 300x100 mm, montada en conducto metálico rectangular.	75,20	SETENTA Y CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
6.25	Ud Rejilla de chapa perfilada de acero galvanizado, con lamas horizontales regulables individualmente, de 200x100 mm, montada en conducto metálico rectangular.	69,98	SESENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	7 Gestión de residuos		
7.1	Ud Transporte de tierras con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	103,14	CIENTO TRES EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
7.2	Ud Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	50,80	CINCUENTA EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CADIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	8 Control de calidad y ensayos		
8.1	Ud Ensayo sobre una muestra de perfil de aluminio para carpintería, con determinación de: medidas y tolerancias (inercia del perfil).	217,52	DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
8.2	Ud Ensayo sobre una muestra de vidrio, con determinación de: planicidad.	223,74	DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
8.3	Ud Ensayo sobre una muestra de revestimiento cerámico, con determinación de: características dimensionales y aspecto superficial.	311,36	TRESCIENTOS ONCE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
8.4	Ud Ensayos para la medición del aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto. Ruido aéreo: en separación entre área protegida y de actividad, en separación entre área protegida y cualquier otra, en separación entre área habitable y cualquier otra, en elemento horizontal, en fachada. Ruido de impacto: en elemento horizontal.	1.140,23	MIL CIENTO CUARENTA EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
	9 Seguridad y salud		
9.1	Ud Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	154,00	CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS
9.2	Ud Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	248,00	DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS
9.3	Ud Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador.	110,86	CIENTO DIEZ EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO

FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE

LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO"

CALLE DUEÑAS Nº 2.
51001 CEUTA

PRECIOS Nº 2

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

PETICIONARIA:
CÁMARA DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA

INGENIERO
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO

CEUTA, ABRIL 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	1 Demoliciones		
1.1	m² Desmontaje con medios manuales de doble acristalamiento de 12+CA+10 mm fijado sobre carpintería, sin deteriorar la carpintería a la que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*11,61*	
	Medios auxiliares	*0,23*	
	3 % Costes indirectos	*0,36*	
			12,20
1.2	m² Desmontaje con medios manuales de doble acristalamiento de 12+CA+4 mm fijado sobre carpintería, sin deteriorar la carpintería a la que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*9,04*	
	Medios auxiliares	*0,18*	
	3 % Costes indirectos	*0,28*	
			9,50
1.3	m² Demolición de tabique sencillo de PLADUR, con placas de yeso laminado, sobre banda acústica, formado por una estructura simple, con disposición normal "N" de los montantes; 78 mm de espesor total,y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*3,07*	
	Materiales	*4,08*	
	Medios auxiliares	*0,14*	
	3 % Costes indirectos	*0,22*	
			7,51
1.4	m² Levantado de pavimento existente en el interior del edificio, de entarimado tradicional de tablas de madera maciza, colocadas sobre rastreles de madera, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*8,05*	
	Medios auxiliares	*0,16*	
	3 % Costes indirectos	*0,25*	
			8,46
1.5	m² Demolición de falso techo registrable de placas de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*6,38*	
	Medios auxiliares	*0,13*	
	3 % Costes indirectos	*0,20*	
			6,71
1.6	Ud Desmontaje de hoja de puerta interior de carpintería de madera, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*4,13*	
	Medios auxiliares	*0,08*	
	3 % Costes indirectos	*0,13*	
			4,34
1.7	Ud Desmontaje de puerta blindada de entrada a local de carpintería de aluminio, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*8,23*	
	Medios auxiliares	*0,16*	
	3 % Costes indirectos	*0,25*	
			8,64
1.8	Ud Desmontaje de lavabo con pedestal, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*21,21*	
	Medios auxiliares	*0,42*	
	3 % Costes indirectos	*0,65*	
			22,28

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.9	Ud Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*20,45*	
	Medios auxiliares	*0,41*	
	3 % Costes indirectos	*0,63*	
			21,49
1.10	Ud Desmontaje de vertedero monobloque, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*18,59*	
	Medios auxiliares	*0,37*	
	3 % Costes indirectos	*0,57*	
			19,53
1.11	Ud Desmontaje de red de instalación eléctrica interior fija en superficie, en local u oficina de 240 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*638,11*	
	Medios auxiliares	*12,76*	
	3 % Costes indirectos	*19,53*	
			670,40
1.12	Ud Desmontaje de red de instalación interior de agua, colocada superficialmente, que da servicio a una superficie de 30 m², desde la toma de cada aparato sanitario hasta el montante, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*223,16*	
	Medios auxiliares	*4,46*	
	3 % Costes indirectos	*6,83*	
			234,45
1.13	Ud Desmontaje de instalación de aire acondicionado con conductos, en local u oficina de 240 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*731,34*	
	Medios auxiliares	*14,63*	
	3 % Costes indirectos	*22,38*	
			768,35
1.14	Ud Desmontaje de red de distribución de aire (ventilación), para oficina de 240 m2, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Sin descomposición	*437,14*	
	3 % Costes indirectos	*13,11*	
			450,25
1.15	Ud Desmontaje de armario rack mural, de dimensiones máximas 600x600x500 mm, y cableado de conexión a todos los puestos en una oficina de 240 m2, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*193,77*	
	Medios auxiliares	*3,88*	
	3 % Costes indirectos	*5,93*	
			203,58
	2 Particiones		
2.1	m² Hoja exterior en cerramiento de fachada, de 12 cm de espesor de fábrica, reforzada con armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi, de 3,7 mm de diámetro y de 75 mm de anchura, de ladrillo cerámico cara vista macizo prensado, rojo, 24x12x5 cm, con junta de 3 mm, oculta o a hueso, recibida con mortero de cemento industrial, color blanco, M-7,5, suministrado en sacos, con sistema de anclaje para la sujeción o retención de la fábrica; revestimiento de los frentes de forjado con ladrillos cortados, colocados con mortero de alta adherencia, formación de dinteles mediante ladrillos a soga sobre cargadero de chapa de acero (no incluido en este precio).		
	Mano de obra	*44,59*	
	Materiales	*52,50*	
	Medios auxiliares	*2,91*	
	3 % Costes indirectos	*3,00*	
			103,00

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.2	m Dintel realizado con dos viguetas autorresistentes de hormigón pretensado T-18 de 2 m de longitud, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras.		
	Mano de obra	*26,77*	
	Materiales	*26,97*	
	Medios auxiliares	*1,07*	
	3 % Costes indirectos	*1,64*	
			56,45
2.3	m² Hoja de partición interior de 9 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11x9 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado en sacos.		
	Mano de obra	*31,78*	
	Materiales	*5,16*	
	Medios auxiliares	*0,74*	
	3 % Costes indirectos	*1,13*	
			38,81
2.4	Ud Cajón de persiana cerámico con aislamiento de poliestireno expandido elastificado con grafito incorporado, de 30 cm de anchura, 31,4 cm de altura y 200 cm de longitud, para revestir; y dintel de fábrica armada formado por bloques en "U" cerámicos, de 15 cm de anchura, 20 cm de altura y 50 cm de longitud, para revestir; recibidos con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; con refuerzo de hormigón de relleno preparado en obra, vertido con medios manuales, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 2,2 kg, montaje y desmontaje de apeo compuesto por 2 puntales metálicos telescópicos, amortizables en 150 usos y tablones de madera de pino, amortizables en 10 usos. Incluso placas de contención, testeros, anclajes, eje, rodamientos, tapa de registro, guías y membrana de estanqueidad al aire.		
	Mano de obra	*19,03*	
	Maquinaria	*0,19*	
	Materiales	*269,28*	
	Medios auxiliares	*5,77*	
	3 % Costes indirectos	*8,83*	
			303,10
2.5	m Albardilla de mármol Blanco Macael para cubrición de muros, en piezas de 1000 a 1300 mm de longitud, de 260 a 350 mm de anchura y 40 mm de espesor, con goterón, recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10 y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural.		
	Mano de obra	*11,70*	
	Materiales	*31,90*	
	Medios auxiliares	*0,87*	
	3 % Costes indirectos	*1,33*	
			45,80
2.6	m² Tabique sencillo (13+13+70+13+13)/400 (70) LM- (2 hidrofugado), con placas de yeso laminado, sobre banda acústica, formado por una estructura simple, con disposición reforzada "H" de los montantes; aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 65 mm, en el alma; 100 mm de espesor total.Totalmente montado, para soportar colocación de fenolico estructurado, por medio de perfilería (omega o similar) sobre el pladur.		
	Mano de obra	*9,51*	
	Materiales	*34,26*	
	Medios auxiliares	*0,88*	
	3 % Costes indirectos	*1,34*	
			45,99
	3 Revestimientos y trasdosados		
3.1	m² Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior, más de 3 m de altura, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSII W0, armado y reforzado con malla antiálcalis, previa aplicación de una primera capa de mortero de agarre sobre el paramento.		
	Mano de obra	*23,53*	
	Materiales	*3,28*	
	Medios auxiliares	*0,54*	
	3 % Costes indirectos	*0,82*	
			28,17

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.2	m² Alicatado con gres porcelánico acabado pulido, 31,6x90 cm, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, resistencia al deslizamiento Rd<=15, clase 0, colocado sobre una superficie soporte de placas de yeso laminado en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 gris, con doble encolado, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC.		
	Mano de obra	*14,82*	
	Materiales	*23,09*	
	Medios auxiliares	*0,76*	
	3 % Costes indirectos	*1,16*	
			39,83
3.3	m² Revestimiento FENÓLICO mural con tablero de fibras de madera y resinass fenólicas prensadas sinteticas de densidad alta (HPL), hidrófugo, Euroclase B-s1, de reacción al fuego recubierto por ambas caras con chapa fina de madera a elegir por la D.F. según acabado de puertas enrrasadas, de 16 mm de espesor. Colcación en obra con perfilería oculta (omega o similar) sobre pladur, fijada con sistema oculto (clip/grapa) al objeto de que resista un largo plazo. incluye limpieza y preparación de la superficie soporte, replanteo, corte y preparacion revestimiento.Colocación y fijación del revestimiento. Resolución de encuentros y puntos singulares. Superficie medida según documentación gráfica, deduciendo huecos de superficie superiores a 2 m2.Totalmente colocado.		
	Mano de obra	*55,43*	
	Materiales	*28,94*	
	Medios auxiliares	*1,69*	
	3 % Costes indirectos	*2,58*	
			88,64
3.4	m² Pavimento interior de piezas de gran formato de gres porcelánico técnico acabado mate, de 1000x1000x12 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,1%, grupo BIa, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE-EN 16165 y resbaladicidad clase 2 según CTE; carga de rotura >3000 N; resistencia a la flexión >45 N/mm². SOPORTE: sobre solería existente. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante doble encolado con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 2 mm de espesor. Totalmente terminada la partida.		
	Mano de obra	*11,34*	
	Materiales	*81,61*	
	Medios auxiliares	*1,86*	
	3 % Costes indirectos	*2,84*	
			97,65
3.5	m² Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico antideslizante, acabado pulido, de 50x50 cm, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, resistencia al deslizamiento Rd<=15, clase 0, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 T, con deslizamiento reducido, color gris con doble encolado y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas.		
	Mano de obra	*21,50*	
	Materiales	*19,65*	
	Medios auxiliares	*0,82*	
	3 % Costes indirectos	*1,26*	
			43,23
3.6	u Suministro y colocación de Lamas de techo acústicas tipo GAMA ECO by ECOcero o equivalente; 50,00 30,00 21,00 4.760,00 Modelo: ECOBAFFLE Diseño: Line Baffle Dimensiones: 2500*250*12,5mm. Color aelegir por la DF entre 16 colores base disponibles. Euroclase: Ignífugo B, s1, d0. Cumple CTE DB-SI para locales de pública concurrencia. Marcado CE. Tolerancia: ± 2 mm. Separación de las lamas de 25 cm, incluso Anclajes a techo: Suspensión decorativa metalizada.Anclaje a panel acústico de fácil y rápida instalación. Admite cargas de hasta 15 kg.Longitud: 10.000 mm (se puede solicitar hasta 10 m. de largo). Partida Totalmente terminada.		
	Mano de obra	*21,26*	
	Materiales	*77,15*	
	Medios auxiliares	*1,97*	
	3 % Costes indirectos	*3,01*	
			103,39

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.7	m² Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, acústico con estructura metálica (12,5+27+27), formado por una placa acústica perforada 12,5x600x600 mm.		
	Mano de obra	*14,13*	
	Materiales	*31,42*	
	Medios auxiliares	*0,91*	
	3 % Costes indirectos	*1,39*	
			47,85
	4 Carpintería y vidrios		
4.1	Ud PPared fija de vidrio, de 2,9 m de anchura y 2,1 m de altura total, formada por: perfiles de aluminio anodizado color especial y vidrio laminar de seguridad, 4 + 4.2/12 argón/3 + 3.2 mm bajo emisivo, incoloro, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600		
	Mano de obra	*1.289,01*	
	Materiales	*415,24*	
	Medios auxiliares	*34,09*	
	3 % Costes indirectos	*52,15*	
			1.790,49
4.2	Ud Pared fija de vidrio, de 2,1 m de anchura y 2,1 m de altura total, formada por: perfiles de aluminio anodizado color especial y vidrio laminar de seguridad, 4 + 4.4/16 argón/ 4 + 4.1 mm bajo emisivo, incoloro, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600.		
	Mano de obra	*1.589,06*	
	Materiales	*300,71*	
	Medios auxiliares	*37,80*	
	3 % Costes indirectos	*57,83*	
			1.985,40
4.3	Ud Cierre enrollable de lamas de aluminio perfilado relleno de poliuretano, panel mixto, con lamas perforadas y/o ventilación, acabado lacado color blanco, 200x220 cm, apertura automática.		
	Mano de obra	*116,68*	
	Materiales	*1.273,54*	
	Medios auxiliares	*27,80*	
	3 % Costes indirectos	*42,54*	
			1.460,56
4.4	Ud Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 210x82,5x4 cm, de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x20 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre.		
	Mano de obra	*44,06*	
	Materiales	*207,19*	
	Medios auxiliares	*5,03*	
	3 % Costes indirectos	*7,69*	
			263,97
4.5	Ud Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 210x72,5x4 cm, de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x20 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre.		
	Mano de obra	*44,06*	
	Materiales	*198,79*	
	Medios auxiliares	*4,86*	
	3 % Costes indirectos	*7,43*	
			255,14
4.6	Ud Puerta de entrada a local de panel macizo decorado, realizado a base de espuma de PVC rígido y estructura celular uniforme, de dos hojas abatibles con vidrieras, dimensiones 1600x2100 mm, premarco y tapajuntas.		
	Mano de obra	*54,66*	
	Materiales	*1.663,23*	
	Medios auxiliares	*34,36*	
	3 % Costes indirectos	*52,57*	
			1.804,82
	5 Instalación elécctrica, iluminación, fontanería y CPI		

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.1	Ud Cuadro general de mando y protección (CGMP)aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, compuesto por armario metálico con puerta y capacidad para un sobretensiones de 1,5 KV, imáxima 65 KA, un interruptor magnetotérmico de de IV x 80 A, uno de IV x 63 A, uno de IV x 16 A, diez de II x 16 A, seis de II x 10 A un interruptor diferencial de IV x 25 y 0,03 A Tipo A, tres de II x 40 0,03 A tipo A y uno de II x25 A 0,03 A, tipo A. Totalmente instalado y funcionando.		
	Sin descomposición	*2.455,34*	
	3 % Costes indirectos	*73,66*	
			2.529,00
5.2	Ud Cuadro de secundario de mando y protección (C-1)aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, compuesto por armario metálico con puerta y capacidad para un interruptor magnetotérmico de de IV x 63 A, uno de IV x 20 A, dos de II x 20 A, veintiuno de II x 16 A, cuatro de II x 10 A, un interruptor diferencial de IV x 25 y 0,03 A Tipo A, nueve de II x 40 0,03 A tipo A y uno de II x25 A 0,03 A, tipo A. Totalmente instalado y funcionando.		
	Mano de obra	*204,47*	
	Materiales	*2.055,19*	
	Medios auxiliares	*45,19*	
	3 % Costes indirectos	*69,15*	
			2.374,00
5.3	Ud Sistema de alimentación ininterrumpida On-Line, de 3 kVA de potencia, para alimentación monofásica.		
	Mano de obra	*45,93*	
	Materiales	*2.313,39*	
	Medios auxiliares	*47,19*	
	3 % Costes indirectos	*72,20*	
			2.478,71
5.4	Ud Interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP55, monobloc, con indicador de posición luminoso, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla con visor y caja, de color gris, instalado en superficie.		
	Mano de obra	*5,90*	
	Materiales	*16,53*	
	Medios auxiliares	*0,45*	
	3 % Costes indirectos	*0,69*	
			23,57
5.5	Ud Interruptor bipolar (2P), gama alta, intensidad asignada 16 AX, tensión asignada 250 V, con tecla redonda simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado.		
	Mano de obra	*6,30*	
	Materiales	*31,54*	
	Medios auxiliares	*0,76*	
	3 % Costes indirectos	*1,16*	
			39,76
5.6	Ud Conmutador, gama alta, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla redonda simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado. Instalado		
	Mano de obra	*10,69*	
	Materiales	*30,96*	
	Medios auxiliares	*0,83*	
	3 % Costes indirectos	*1,27*	
			43,75
5.7	Ud Puesto de trabajo formado por 4 tomas de corriente (2 con toma de SAI), 2 tomas de red, con grados de protección IP40 e IK07, única, gama altaa, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.		
	Mano de obra	*16,99*	
	Materiales	*80,57*	
	Medios auxiliares	*1,95*	
	3 % Costes indirectos	*2,99*	
			102,50

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.8	Ud Puesto de trabajo formado por 2 tomas de corriente 1 toma de red, con grados de protección IP40 e IK07, única, gama altaa, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.		
	Mano de obra	*79,54*	
	Materiales	*0,22*	
	Medios auxiliares	*1,60*	
	3 % Costes indirectos	*2,44*	
			83,80
5.9	Ud Puesto de trabajo formado por 1 toma de corriente 1 toma de red, con grados de protección IP40 e IK07, única, gama altaa, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.		
	Mano de obra	*63,85*	
	Materiales	*0,22*	
	Medios auxiliares	*1,28*	
	3 % Costes indirectos	*1,96*	
			67,31
5.10	Ud Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama alta, intensidad asignada 20 A, tensión asignada 250 V, con tapa redonda, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.		
	Mano de obra	*33,05*	
	Materiales	*13,13*	
	Medios auxiliares	*0,92*	
	3 % Costes indirectos	*1,41*	
			48,51
5.11	Ud Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama alta, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa redonda, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.		
	Mano de obra	*30,84*	
	Materiales	*13,13*	
	Medios auxiliares	*0,88*	
	3 % Costes indirectos	*1,35*	
			46,20
5.12	Ud Luminaria lineal suspendida mediante cables de acero, micro on-off CRI80 en blanco, de 1415x85x85 mm, led de 43 W a 350 mA, con cuerpo de luminaria formado de aluminio extruido, acabado en color blanco, equipada con difusor microprismático y módulo LED de 4000 K. Ofrece un flujo luminoso de 4472 lumenes cn una potencia de 43 wwy una eficiencia de 104 lm/w; protección IP20.control On-Off, alimentación 220-240 V. Totalmente instalada.		
	Mano de obra	*14,15*	
	Materiales	*238,95*	
	Medios auxiliares	*5,06*	
	3 % Costes indirectos	*7,74*	
			265,90
5.13	Ud Suministro e instalación empotrada de luminaria cuadrada de techo, de chapa de acero, acabado termoesmaltado, de color blanco acabado mate, no regulable, serie eQ Modular System 60x60, LED de 40 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 597x597x63 mm, LED, temperatura de color 4000 K, óptica formada por reflector recubierto con aluminio vaporizado, acabado muy brillante, de alto rendimiento, marco embellecedor, índice de deslumbramiento unificado 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 3841 lúmenes, grado de protección IP40, con elementos de fijación para falso techo de escayola o de placas de yeso laminado. Totalmente instalada.		
	Mano de obra	*2,18*	
	Materiales	*59,93*	
	Medios auxiliares	*1,24*	
	3 % Costes indirectos	*1,90*	
			65,25
5.14	Ud Suministro e instalación empotrada de luminaria circular de techo Downlight, de dimensiones 82 x 82 x 64 mm LD de 7,50 W; cuerpo interior de chapa de acero, acabado termoesmaltado, de color blanco; reflector de aluminio con acabado especular; aislamiento clase F. 700 lumenes, 94 lum/w, IP 20. Totalmente instalado y funcionando.		
	Mano de obra	*2,60*	
	Materiales	*79,50*	
	Medios auxiliares	*1,64*	
	3 % Costes indirectos	*2,51*	
			86,25

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.15	Ud Suministro e instalación empotrada en zonas comunes de luminaria de emergencia, led, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios y elementos de fijación. Totalmente instalada		
	Mano de obra	*9,31*	
	Materiales	*43,08*	
	Medios auxiliares	*1,05*	
	3 % Costes indirectos	*1,60*	
			55,04
5.16	m Suministro e instalación fija en superficie de canalización de bandeja perforada de PVC rígido, de 100x400 mm. Incluso accesorios.		
	Mano de obra	*2,66*	
	Materiales	*33,67*	
	Medios auxiliares	*0,73*	
	3 % Costes indirectos	*1,11*	
			38,17
5.17	m Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G25 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.		
	Mano de obra	*4,22*	
	Materiales	*45,65*	
	Medios auxiliares	*1,00*	
	3 % Costes indirectos	*1,53*	
			52,40
5.18	m Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G16 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.		
	Mano de obra	*4,91*	
	Materiales	*38,77*	
	Medios auxiliares	*0,87*	
	3 % Costes indirectos	*1,34*	
			45,89
5.19	m Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4G4 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.		
	Mano de obra	*5,98*	
	Materiales	*10,62*	
	Medios auxiliares	*0,33*	
	3 % Costes indirectos	*0,51*	
			17,44
5.20	m Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G2,5 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.		
	Mano de obra	*3,32*	
	Materiales	*3,57*	
	Medios auxiliares	*0,14*	
	3 % Costes indirectos	*0,21*	
			7,24

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.21	m Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G1,5 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.		
	Mano de obra	*2,84*	
	Materiales	*2,17*	
	Medios auxiliares	*0,10*	
	3 % Costes indirectos	*0,15*	
			5,26
5.22	m Cable estructurado categoria 6 (CAT) para interiores, reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2, cabos de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos. Incluso accesorios y elementos de sujeción.		
	Mano de obra	*3,54*	
	Materiales	*0,59*	
	Medios auxiliares	*0,08*	
	3 % Costes indirectos	*0,13*	
			4,34
5.23	ud Punto de acceso WIFI. Conexión.		
	Mano de obra	*25,13*	
	Materiales	*228,82*	
	3 % Costes indirectos	*7,62*	
			261,57
5.24	u Rack instalaciones mural para todo el locla con capacidad para mínimo 40 conexiones. Totalmente instalado.		
	Mano de obra	*7,36*	
	Materiales	*640,21*	
	3 % Costes indirectos	*19,43*	
			667,00
5.25	Ud Toma de tierra con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.		
	Mano de obra	*11,76*	
	Materiales	*146,62*	
	Medios auxiliares	*3,17*	
	3 % Costes indirectos	*4,85*	
			166,40
5.26	Ud Instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría.		
	Mano de obra	*211,54*	
	Materiales	*101,00*	
	Medios auxiliares	*6,25*	
	3 % Costes indirectos	*9,56*	
			328,35
5.27	Ud Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.		
	Mano de obra	*4,54*	
	Materiales	*3,92*	
	Medios auxiliares	*0,17*	
	3 % Costes indirectos	*0,26*	
			8,89
5.28	Ud 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. Incluso soporte y accesorios de montaje.		
	Mano de obra	*2,27*	
	Materiales	*43,19*	
	Medios auxiliares	*0,91*	
	3 % Costes indirectos	*1,39*	
			47,76

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.29	Ud Pulsador de alarma convencional de rearme manual, de ABS color rojo, protección IP41, con led indicador de alarma color rojo y llave de rearme. Incluso elementos de fijación.		
	Mano de obra	*23,28*	
	Materiales	*12,02*	
	Medios auxiliares	*0,71*	
	3 % Costes indirectos	*1,08*	
			37,09
5.30	Ud Suministro e instalación en paramento interior de sirena electrónica, de color rojo, con señal acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 14 mA. Incluso elementos de fijación.		
	Mano de obra	*23,28*	
	Materiales	*36,95*	
	Medios auxiliares	*1,20*	
	3 % Costes indirectos	*1,84*	
			63,27
5.31	Ud Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.		
	Mano de obra	*4,54*	
	Materiales	*3,92*	
	Medios auxiliares	*0,17*	
	3 % Costes indirectos	*0,26*	
			8,89
5.32	Ud Taza de inodoro con tanque integrado, de porcelana sanitaria, para montaje suspendido, color blanco, con asiento de inodoro extraíble y antideslizante y tapa, con salida para conexión horizontal, equipado con fluxor fijado a bastidor metálico regulable, de acero pintado con poliéster, empotrado en muro de fábrica o en tabique de placas de yeso, de 495 mm de anchura y 1050 mm de altura. Incluso silicona para sellado de juntas.		
	Mano de obra	*30,82*	
	Materiales	*467,95*	
	Medios auxiliares	*9,98*	
	3 % Costes indirectos	*15,26*	
			524,01
5.33	Ud Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, de acero inoxidable AISI 304 acabado mate, de dimensiones totales 790x130 mm con tubo de 33 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con portarrollos de papel higiénico. Incluso elementos de fijación.		
	Mano de obra	*19,36*	
	Materiales	*139,20*	
	Medios auxiliares	*3,17*	
	3 % Costes indirectos	*4,85*	
			166,58
5.34	Ud Lavabo de porcelana sanitaria, sobre encimera, modelo Art 60 "ROCA", color Blanco, de 600x380 mm, equipado con grifería monomando de caño alto de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe con sifón botella extensible, modelo Minimal. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas.		
	Mano de obra	*29,62*	
	Materiales	*673,11*	
	Medios auxiliares	*14,05*	
	3 % Costes indirectos	*21,50*	
			738,28
5.35	Ud Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, gama alta, color blanco, con asiento y tapa lacados, de caída amortiguada, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación. Incluso silicona para sellado de juntas.		
	Mano de obra	*35,54*	
	Materiales	*376,21*	
	Medios auxiliares	*8,24*	
	3 % Costes indirectos	*12,60*	
			432,59
	6 Instalación de Climatización y Ventilación		

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
6.1	Ud Unidad exterior de aire acondicionado, VRF modelo RACS-8, incluido Controlador BC, para sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), VRF marca HITACHI, modelo RASC-8 HNPE, potencia frigorífica nominal 20,00 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), EER = 3,7, consumo eléctrico nominal en refrigeración 7,41 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 46°C, potencia calorífica nominal 22,4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), COP = 4,28, consumo eléctrico nominal en calefacción 7,41 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -15 hasta 15°C, conectabilidad de hasta 12 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, compresor scroll herméticamente sellado con control Inverter, (alto, ancho,fondo) 620x1850x1360 mm, peso 138 kg, presión sonora 56 dBA, caudal de aire 6900 m³/hora, longitud total máxima de tubería frigorífica 300 m, diferencia máxima de altura de instalación 50 m si la unidad exterior se encuentra a nivel con las unidades interiores y 20 m si se encuentra por debajo. Se incluye en el precio la línea de gas y de líquido de los diferentes diámetros para la conexión de los cinco cassette a conectar al equipo, así como el desague de los mismos, la estructura y cogida al techo del local, elementos antivibratorios y totalmente instalado y funcionando. *Mano de obra* *1.524,55* *Materiales* *9.548,01* *Medios auxiliares* *221,45* *3 % Costes indirectos* *338,82*		11.632,83
6.2	Ud Unidad exterior de aire acondicionado, VRF modelo RACS-6, incluido Controlador BC, para sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), VRF marca HITACHI, modelo RASC-6 HNPE, potencia frigorífica nominal 14,00 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), EER = 3,7, consumo eléctrico nominal en refrigeración 5,09 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 46°C, potencia calorífica nominal 15,50 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), COP = 4,28, consumo eléctrico nominal en calefacción 5,09 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -15 hasta 15°C, conectabilidad de hasta 6 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, compresor scroll herméticamente sellado con control Inverter, (alto, ancho,fondo) 555x1415x1015 mm, peso 88 kg, presión sonora 56 dBA, caudal de aire 3600 m³/hora, longitud total máxima de tubería frigorífica 300 m, diferencia máxima de altura de instalación 50 m si la unidad exterior se encuentra a nivel con las unidades interiores y 20 m si se encuentra por debajo. Se incluye en el precio la línea de gas y de líquido de los diferentes diámetros para la conexión de los dos cassette y split a conectar al equipo, así como el desague de los mismos, la estructura y cogida al techo del local, elementos antivibratorios y totalmente instalado y funcionando. *Mano de obra* *238,81* *Materiales* *9.548,01* *Medios auxiliares* *195,74* *3 % Costes indirectos* *299,48*		10.282,04
6.3	Ud Unidad interior de aire acondicionado de cassette, modelo RCI-3.0 de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RCI-3.0 FSR + PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2, potencia frigorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,07 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,06 kW, de 258x840x840 mm, peso 23 kg, con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 42 dBA, caudal de aire a velocidad alta 22 m³/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalado y funcionando. *Mano de obra* *46,63* *Materiales* *2.355,58* *Medios auxiliares* *46,04* *3 % Costes indirectos* *75,51*		2.523,76

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
6.4	Ud Unidad interior de aire acondicionado de cassette,modelo RCI-2.5 de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RCI-2.5 FSR + PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2, potencia frigorífica nominal 7.1 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 8.5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,07 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,06 kW, de 258x840x840 mm, peso 23 kg, con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 42 dBA, caudal de aire a velocidad alta 22 m³/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalado y funcionando.		
	Mano de obra	*46,63*	
	Materiales	*2.214,13*	
	Medios auxiliares	*45,22*	
	3 % Costes indirectos	*69,18*	
			2.375,16
6.5	Ud Unidad interior de aire acondicionado de cassette, modelo RCI-1.5 de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RCI-1.5 FSR + PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2, potencia frigorífica nominal 4.0 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 4.8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,07 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,06 kW, de 258x840x840 mm, peso 22 kg, con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 35 dBA, caudal de aire a velocidad alta 16 m³/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalado y funcionando.		
	Mano de obra	*46,63*	
	Materiales	*2.068,56*	
	Medios auxiliares	*42,30*	
	3 % Costes indirectos	*64,72*	
			2.222,21
6.6	Ud Unidad interior de aire acondicionado de cassette, modelo RCI-1.0 de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RCI-1.0 FSR + PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2, potencia frigorífica nominal 2.8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 3.2 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,03 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,02 kW, de 258x840x840 mm, peso 22 kg, con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 33 dBA, caudal de aire a velocidad alta 14 m³/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalado y funcionando.		
	Mano de obra	*46,63*	
	Materiales	*2.016,94*	
	Medios auxiliares	*41,27*	
	3 % Costes indirectos	*63,15*	
			2.167,99

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO

FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
6.7	Ud Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RPK-04 FSRM, potencia frigorífica nominal 1,0 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 1,3 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,04 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,04 kW, de 295x815x225 mm, peso 10 kg, con ventilador de 4 velocidades, presión sonora a velocidad baja 35 dBA, caudal de aire a velocidad alta 5,3 m³/min, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Totalmente instalado y funcionando.		
	Mano de obra	*46,63*	
	Materiales	*1.261,19*	
	Medios auxiliares	*26,16*	
	3 % Costes indirectos	*40,02*	
			1.374,00
6.8	Ud Termostato marca HITACHI, modelo PC-ARFG-E. Totalmente instalado y funcionando.		
	Sin descomposición	*95,70*	
	3 % Costes indirectos	*2,87*	
			98,57
6.9	Ud Kit de derivación de línea frigorífica, de 2 salidas, en Y , modelo E-162SN4 "HITACHI".Totalmente instalado y funcionando.		
	Mano de obra	*2,33*	
	Materiales	*103,24*	
	Medios auxiliares	*2,11*	
	3 % Costes indirectos	*3,23*	
			110,91
6.10	m Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.		
	Mano de obra	*9,31*	
	Materiales	*25,47*	
	Medios auxiliares	*0,70*	
	3 % Costes indirectos	*1,06*	
			36,54
6.11	m Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.		
	Mano de obra	*9,31*	
	Materiales	*27,42*	
	Medios auxiliares	*0,73*	
	3 % Costes indirectos	*1,12*	
			38,58
6.12	m Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.		
	Mano de obra	*9,31*	
	Materiales	*30,94*	
	Medios auxiliares	*0,81*	
	3 % Costes indirectos	*1,23*	
			42,29

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO

FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
6.13	m Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.		
	Mano de obra	*9,31*	
	Materiales	*41,03*	
	Medios auxiliares	*1,01*	
	3 % Costes indirectos	*1,54*	
			52,89
6.14	m Cable bus de comunicaciones, apantallado, de 2 hilos, de 1,5 mm² de sección por hilo.		
	Mano de obra	*2,33*	
	Materiales	*8,26*	
	Medios auxiliares	*0,21*	
	3 % Costes indirectos	*0,32*	
			11,12
6.15	Ud Rejilla de intemperie para instalaciones de climatización y ventilación, marco frontal y lamas de perfiles de acero inoxidable,tipo persiana, antipajaro, de 1.900x500 mm.		
	Mano de obra	*43,27*	
	Materiales	*1.236,95*	
	Medios auxiliares	*25,60*	
	3 % Costes indirectos	*39,17*	
			1.344,99
6.16	Ud Rejilla de intemperie para instalaciones de climatización y ventilación, marco frontal y lamas de perfiles de acero inoxidable,tipo persiana, antipajaro, de 750x500 mm.		
	Mano de obra	*19,01*	
	Materiales	*423,60*	
	Medios auxiliares	*8,85*	
	3 % Costes indirectos	*13,54*	
			465,00
6.17	Ud Recuperador de calor aire-aire, incluido estructura de montaje e instalación, MARCA EKOKAI OPTIMUN RE-H/V 2700, caudal máximo/nominal: 2000-2700 m3/hora, filtro F6+F8, modelo para montaje horizontal, de dimensiones 500x1950x1189 mm, peso 143 kg, consumo eléctrico de los ventiladores 1154 W con alimentación monofásica a 230 V, presión estática a velocidad máxima/mínima: 143/116 Pa, presión sonora a velocidad máxima/mínima a 1,5 m: 42,5/41 dBA, eficiencia térmica a velocidad máxima/mínima: 73,5/77,5%, diámetro de los conductos 250 mm, conectable a una red TCC-Link, con cambio de modo automático de operación de recuperación a free-cooling o viceversa y configuración desde el mando a distancia del caudal y presión de aire, rearme automático y alarma de filtros sucios. Totalmente instalada y funcionando.		
	Mano de obra	*74,60*	
	Materiales	*6.392,10*	
	Medios auxiliares	*129,33*	
	3 % Costes indirectos	*197,88*	
			6.793,91
6.18	m² Conductos de chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta.		
	Mano de obra	*18,64*	
	Materiales	*10,37*	
	Medios auxiliares	*0,58*	
	3 % Costes indirectos	*0,89*	
			30,48
6.19	m Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor.		
	Mano de obra	*2,32*	
	Materiales	*5,56*	
	Medios auxiliares	*0,16*	
	3 % Costes indirectos	*0,24*	
			8,28

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
6.20	Ud Extractor para baño modelo S&P modelo silent 200 design CRZ, formado por ventilador centrífugo, con interruptor. Totalmente instalado y funcionando.		
	Mano de obra	*14,01*	
	Materiales	*105,75*	
	Medios auxiliares	*2,40*	
	3 % Costes indirectos	*3,66*	
			125,82
6.21	m Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 200 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor.		
	Mano de obra	*2,32*	
	Materiales	*7,45*	
	Medios auxiliares	*0,20*	
	3 % Costes indirectos	*0,30*	
			10,27
6.22	Ud Rejilla de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, de 225x125 mm, con lamas horizontales fijas en forma de V, montada en puerta.		
	Mano de obra	*6,44*	
	Materiales	*26,96*	
	Medios auxiliares	*0,67*	
	3 % Costes indirectos	*1,02*	
			35,09
6.23	Ud Rejilla de chapa perfilada de acero galvanizado, con lamas horizontales regulables individualmente, de 800x150 mm, montada en conducto metálico rectangular.		
	Mano de obra	*11,80*	
	Materiales	*78,32*	
	Medios auxiliares	*1,80*	
	3 % Costes indirectos	*2,76*	
			94,68
6.24	Ud Rejilla de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales y horizontales regulables individualmente, de 300x100 mm, montada en conducto metálico rectangular.		
	Mano de obra	*6,94*	
	Materiales	*64,64*	
	Medios auxiliares	*1,43*	
	3 % Costes indirectos	*2,19*	
			75,20
6.25	Ud Rejilla de chapa perfilada de acero galvanizado, con lamas horizontales regulables individualmente, de 200x100 mm, montada en conducto metálico rectangular.		
	Mano de obra	*10,64*	
	Materiales	*55,97*	
	Medios auxiliares	*1,33*	
	3 % Costes indirectos	*2,04*	
			69,98
	7 Gestión de residuos		
7.1	Ud Transporte de tierras con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		
	Maquinaria	*98,18*	
	Medios auxiliares	*1,96*	
	3 % Costes indirectos	*3,00*	
			103,14
7.2	Ud Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		
	Maquinaria	*48,44*	
	Medios auxiliares	*0,97*	
	3 % Costes indirectos	*1,48*	
			50,89
	8 Control de calidad y ensayos		

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
8.1	Ud Ensayo sobre una muestra de perfil de aluminio para carpintería, con determinación de: medidas y tolerancias (inercia del perfil).		
	Materiales	*207,04*	
	Medios auxiliares	*4,14*	
	3 % Costes indirectos	*6,34*	
			217,52
8.2	Ud Ensayo sobre una muestra de vidrio, con determinación de: planicidad.		
	Materiales	*212,96*	
	Medios auxiliares	*4,26*	
	3 % Costes indirectos	*6,52*	
			223,74
8.3	Ud Ensayo sobre una muestra de revestimiento cerámico, con determinación de: características dimensionales y aspecto superficial.		
	Materiales	*296,36*	
	Medios auxiliares	*5,93*	
	3 % Costes indirectos	*9,07*	
			311,36
8.4	Ud Ensayos para la medición del aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto. Ruido aéreo: en separación entre área protegida y de actividad, en separación entre área protegida y cualquier otra, en separación entre área habitable y cualquier otra, en elemento horizontal, en fachada. Ruido de impacto: en elemento horizontal.		
	Materiales	*1.085,31*	
	Medios auxiliares	*21,71*	
	3 % Costes indirectos	*33,21*	
			1.140,23
	9 Seguridad y salud		
9.1	Ud Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.		
	Sin descomposición	*149,52*	
	3 % Costes indirectos	*4,48*	
			154,00
9.2	Ud Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.		
	Sin descomposición	*240,78*	
	3 % Costes indirectos	*7,22*	
			248,00
9.3	Ud Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador.		
	Materiales	*105,52*	
	Medios auxiliares	*2,11*	
	3 % Costes indirectos	*3,23*	
			110,86

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE

LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO"

CALLE DUEÑAS Nº 2.
51001 CEUTA

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

PRECIOS DESCOMPUESTOS

PETICIONARIA:
CÁMARA DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA

INGENIERO
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO

CEUTA, ABRIL 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			1 Demoliciones		
1.1	DLV010	**m²**	**Desmontaje con medios manuales de doble acristalamiento de 12+CA+10 mm fijado sobre carpintería, sin deteriorar la carpintería a la que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**		
	mo110	0,565 h	Ayudante cristalero.	20,540	11,61
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	11,610	0,23
		3,000 %	Costes indirectos	11,840	0,36
			Precio total por m²		**12,20**
			Son doce Euros con veinte céntimos		
1.2	DLV010b	**m²**	**Desmontaje con medios manuales de doble acristalamiento de 12+CA+4 mm fijado sobre carpintería, sin deteriorar la carpintería a la que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**		
	mo110	0,440 h	Ayudante cristalero.	20,540	9,04
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	9,040	0,18
		3,000 %	Costes indirectos	9,220	0,28
			Precio total por m²		**9,50**
			Son nueve Euros con cincuenta céntimos		
1.3	FBY010	**m²**	**Demolición de tabique sencillo de PLADUR, con placas de yeso laminado, sobre banda acústica, formado por una estructura simple, con disposición normal "N" de los montantes; 78 mm de espesor total,y carga manual sobre camión o contenedor.**		
	mt12psg041b	1,200 m	Banda autoadhesiva desolidarizante de …	0,066	0,08
	mt12psg070c	0,700 m	Canal raíl de perfil galvanizado para ent…	0,241	0,17
	mt12psg060c	2,750 m	Montante de perfil de acero galvanizado…	0,309	0,85
	mt12psg010b	2,100 m²	Placa de yeso laminado A / UNE-EN 52…	1,274	2,68
	mt12psg081b	38,000 Ud	Tornillo autoperforante 3,5x25 mm.	0,002	0,08
	mt12psg220	1,600 Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5…	0,013	0,02
	mt12psg035a	0,100 kg	Pasta de agarre, según UNE-EN 14496.	0,127	0,01
	mt12psg030a	0,600 kg	Pasta para juntas, según UNE-EN 13963.	0,275	0,17
	mt12psg040a	3,200 m	Cinta de juntas.	0,006	0,02
	mo053	0,074 h	Oficial 1ª montador de prefabricados int…	20,920	1,55
	mo100	0,074 h	Ayudante montador de prefabricados int…	20,600	1,52
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	7,150	0,14
		3,000 %	Costes indirectos	7,290	0,22
			Precio total por m²		**7,51**
			Son siete Euros con cincuenta y un céntimos		
1.4	DRS040	**m²**	**Levantado de pavimento existente en el interior del edificio, de entarimado tradicional de tablas de madera maciza, colocadas sobre rastreles de madera, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**		
	mo112	0,176 h	Peón especializado construcción.	20,310	3,57
	mo113	0,221 h	Peón ordinario construcción.	20,260	4,48
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	8,050	0,16
		3,000 %	Costes indirectos	8,210	0,25
			Precio total por m²		**8,46**
			Son ocho Euros con cuarenta y seis céntimos		
1.5	DRT030	**m²**	**Demolición de falso techo registrable de placas de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**		
	mo113	0,315 h	Peón ordinario construcción.	20,260	6,38
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	6,380	0,13
		3,000 %	Costes indirectos	6,510	0,20
			Precio total por m²		**6,71**
			Son seis Euros con setenta y un céntimos		

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO

FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.6	DLP220	**Ud**	**Desmontaje de hoja de puerta interior de carpintería de madera, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mo058	0,198	h	Ayudante carpintero.	20,880	4,13
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	4,130	0,08
		3,000	%	Costes indirectos	4,210	0,13
				Precio total por Ud		**4,34**
				Son cuatro Euros con treinta y cuatro céntimos		
1.7	DLP020	**Ud**	**Desmontaje de puerta blindada de entrada a local de carpintería de aluminio, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mo017	0,197	h	Oficial 1ª carpintero.	20,920	4,12
	mo058	0,197	h	Ayudante carpintero.	20,880	4,11
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	8,230	0,16
		3,000	%	Costes indirectos	8,390	0,25
				Precio total por Ud		**8,64**
				Son ocho Euros con sesenta y cuatro céntimos		
1.8	DSM010	**Ud**	**Desmontaje de lavabo con pedestal, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mo008	0,485	h	Oficial 1ª fontanero.	20,920	10,15
	mo113	0,546	h	Peón ordinario construcción.	20,260	11,06
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	21,210	0,42
		3,000	%	Costes indirectos	21,630	0,65
				Precio total por Ud		**22,28**
				Son veintidos Euros con veintiocho céntimos		
1.9	DSM010b	**Ud**	**Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mo008	0,529	h	Oficial 1ª fontanero.	20,920	11,07
	mo113	0,463	h	Peón ordinario construcción.	20,260	9,38
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	20,450	0,41
		3,000	%	Costes indirectos	20,860	0,63
				Precio total por Ud		**21,49**
				Son veintiun Euros con cuarenta y nueve céntimos		
1.10	DSM010c	**Ud**	**Desmontaje de vertedero monobloque, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mo008	0,529	h	Oficial 1ª fontanero.	20,920	11,07
	mo113	0,371	h	Peón ordinario construcción.	20,260	7,52
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	18,590	0,37
		3,000	%	Costes indirectos	18,960	0,57
				Precio total por Ud		**19,53**
				Son diecinueve Euros con cincuenta y tres céntimos		
1.11	DIE060	**Ud**	**Desmontaje de red de instalación eléctrica interior fija en superficie, en local u oficina de 240 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mo102	10,434	h	Ayudante electricista.	20,640	215,36
	mo113	20,866	h	Peón ordinario construcción.	20,260	422,75
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	638,110	12,76
		3,000	%	Costes indirectos	650,870	19,53
				Precio total por Ud		**670,40**
				Son seiscientos setenta Euros con cuarenta céntimos		

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código		Ud	Descripción		Total
1.12	DIF105		**Ud**	**Desmontaje de red de instalación interior de agua, colocada superficialmente, que da servicio a una superficie de 30 m², desde la toma de cada aparato sanitario hasta el montante, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**		
	mo008	5,419	h	Oficial 1ª fontanero.	20,920	113,37
	mo113	5,419	h	Peón ordinario construcción.	20,260	109,79
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	223,160	4,46
		3,000	%	Costes indirectos	227,620	6,83
				Precio total por Ud		**234,45**
				Son doscientos treinta y cuatro Euros con cuarenta y cinco céntimos		
1.13	DIC101		**Ud**	**Desmontaje de instalación de aire acondicionado con conductos, en local u oficina de 240 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**		
	mo103	23,768	h	Ayudante calefactor.	20,640	490,57
	mo113	11,884	h	Peón ordinario construcción.	20,260	240,77
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	731,340	14,63
		3,000	%	Costes indirectos	745,970	22,38
				Precio total por Ud		**768,35**
				Son setecientos sesenta y ocho Euros con treinta y cinco céntimos		
1.14	DIC125		**Ud**	**Desmontaje de red de distribución de aire (ventilación), para oficina de 240 m2, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**		
				Sin descomposición		437,136
		3,000	%	Costes indirectos	437,136	13,11
				Precio total redondeado por Ud		**450,25**
				Son cuatrocientos cincuenta Euros con veinticinco céntimos		
1.15	DIA080		**Ud**	**Desmontaje de armario rack mural, de dimensiones máximas 600x600x500 mm, y cableado de conexión a todos los puestos en una oficina de 240 m2, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**		
	mo113	9,564	h	Peón ordinario construcción.	20,260	193,77
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	193,770	3,88
		3,000	%	Costes indirectos	197,650	5,93
				Precio total redondeado por Ud		**203,58**
				Son doscientos tres Euros con cincuenta y ocho céntimos		

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO

FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción		Total

2 Particiones

2.1 FFX010 **m²** **Hoja exterior en cerramiento de fachada, de 12 cm de espesor de fábrica, reforzada con armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi, de 3,7 mm de diámetro y de 75 mm de anchura, de ladrillo cerámico cara vista macizo prensado, rojo, 24x12x5 cm, con junta de 3 mm, oculta o a hueso, recibida con mortero de cemento industrial, color blanco, M-7,5, suministrado en sacos, con sistema de anclaje para la sujeción o retención de la fábrica; revestimiento de los frentes de forjado con ladrillos cortados, colocados con mortero de alta adherencia, formación de dinteles mediante ladrillos a soga sobre cargadero de chapa de acero (no incluido en este precio).**

mt05mpa010b	81,900	Ud	Ladrillo cerámico cara vista macizo pre…	0,470	38,49
mt08aaa010a	0,008	m³	Agua.	0,960	0,01
mt09mif010pa	0,043	t	Mortero industrial para albañilería, de c…	60,040	2,58
mt07aav025…	1,000	Ud	Repercusión por anclaje al forjado con …	5,000	5,00
mt07aag010…	2,580	m	Armadura de tendel prefabricada de ac…	2,490	6,42
mo021	1,347	h	Oficial 1ª construcción en trabajos de al…	20,920	28,18
mo114	0,810	h	Peón ordinario construcción en trabajos…	20,260	16,41
%	3,000	%	Costes directos complementarios	97,090	2,91
	3,000	%	Costes indirectos	100,000	3,00

Precio total redondeado por m² 103,00

Son ciento tres Euros

2.2 FCH020 **m** **Dintel realizado con dos viguetas autorresistentes de hormigón pretensado T-18 de 2 m de longitud, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras.**

mt07vau010a	2,000	m	Vigueta pretensada, T-18, Lmedia = <4 …	10,657	21,31
mt08aaa010a	0,012	m³	Agua.	0,960	0,01
mt09mif010da	0,030	t	Mortero industrial para albañilería, de c…	72,921	2,19
mt04lsc010a	17,521	Ud	Ladrillo cerámico hueco (gafa), para rev…	0,150	2,63
mt09mif010ca	0,025	t	Mortero industrial para albañilería, de c…	33,300	0,83
mo020	0,650	h	Oficial 1ª construcción.	20,920	13,60
mo113	0,650	h	Peón ordinario construcción.	20,260	13,17
%	2,000	%	Costes directos complementarios	53,740	1,07
	3,000	%	Costes indirectos	54,810	1,64

Precio total redondeado por m 56,45

Son cincuenta y seis Euros con cuarenta y cinco céntimos

2.3 FFQ010 **m²** **Hoja de partición interior de 9 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11x9 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado en sacos.**

mt04lsc010c	35,700	Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para rev…	0,124	4,43
mt09mif010ca	0,022	t	Mortero industrial para albañilería, de c…	33,300	0,73
mo021	0,962	h	Oficial 1ª construcción en trabajos de al…	20,920	20,13
mo114	0,575	h	Peón ordinario construcción en trabajos…	20,260	11,65
%	2,000	%	Costes directos complementarios	36,940	0,74
	3,000	%	Costes indirectos	37,680	1,13

Precio total redondeado por m² 38,81

Son treinta y ocho Euros con ochenta y un céntimos

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

2.4 FCF040 **Ud** **Cajón de persiana cerámico con aislamiento de poliestireno expandido elastificado con grafito incorporado, de 30 cm de anchura, 31,4 cm de altura y 200 cm de longitud, para revestir; y dintel de fábrica armada formado por bloques en "U" cerámicos, de 15 cm de anchura, 20 cm de altura y 50 cm de longitud, para revestir; recibidos con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; con refuerzo de hormigón de relleno preparado en obra, vertido con medios manuales, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 2,2 kg, montaje y desmontaje de apeo compuesto por 2 puntales metálicos telescópicos, amortizables en 150 usos y tablones de madera de pino, amortizables en 10 usos. Incluso placas de contención, testeros, anclajes, eje, rodamientos, tapa de registro, guías y membrana de estanqueidad al aire.**

mt02bcr026a	4,000	Ud	Bloque en "U" cerámico, de 15 cm de a…	1,620	6,48
mt02bcr030bp	1,000	Ud	Cajón de persiana cerámico con aislami…	253,850	253,85
mt07aco010c	2,200	kg	Ferralla elaborada en taller industrial co…	0,940	2,07
mt08var050	0,051	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 …	1,080	0,06
mt09mif010cb	0,020	t	Mortero industrial para albañilería, de c…	30,460	0,61
mt08aaa010a	0,015	m³	Agua.	0,960	0,01
mt08cem011a	25,735	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, c…	0,100	2,57
mt01arg006	0,035	t	Arena de cantera, para hormigón prepar…	17,330	0,61
mt01arg007a	0,069	t	Árido grueso homogeneizado, de tamañ…	17,180	1,19
mt50spa050m	0,005	m³	Tablón de madera de pino, dimensione…	314,890	1,57
mt50spa101	0,053	kg	Clavos de acero.	1,340	0,07
mt50spa081a	0,014	Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 …	13,800	0,19
mq06hor010	0,037	h	Hormigonera.	1,730	0,06
mq06mms010	0,073	h	Mezclador continuo con silo, para morte…	1,780	0,13
mo021	0,406	h	Oficial 1ª construcción en trabajos de al…	20,920	8,49
mo114	0,430	h	Peón ordinario construcción en trabajos…	20,260	8,71
mo043	0,044	h	Oficial 1ª ferrallista.	20,920	0,92
mo090	0,044	h	Ayudante ferrallista.	20,600	0,91
%	2,000	%	Costes directos complementarios	288,500	5,77
	3,000	%	Costes indirectos	294,270	8,83

Precio total redondeado por Ud 303,10

Son trescientos tres Euros con diez céntimos

2.5 HRN010 **m** **Albardilla de mármol Blanco Macael para cubrición de muros, en piezas de 1000 a 1300 mm de longitud, de 260 a 350 mm de anchura y 40 mm de espesor, con goterón, recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10 y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural.**

mt20apn010cu	1,100	m	Albardilla de mármol Blanco Macael par…	28,340	31,17
mt08aaa010a	0,006	m³	Agua.	0,960	0,01
mt09mif010ka	0,017	t	Mortero industrial para albañilería, de c…	39,280	0,67
mt09mcr220	0,026	kg	Mortero de rejuntado para revestimiento…	1,860	0,05
mo020	0,258	h	Oficial 1ª construcción.	20,920	5,40
mo113	0,311	h	Peón ordinario construcción.	20,260	6,30
%	2,000	%	Costes directos complementarios	43,600	0,87
	3,000	%	Costes indirectos	44,470	1,33

Precio total redondeado por m 45,80

Son cuarenta y cinco Euros con ochenta céntimos

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
2.6	FBY010b	**m²**	**Tabique sencillo (13+13+70+13+13)/400 (70) LM- (2 hidrofugado), con placas de yeso laminado, sobre banda acústica, formado por una estructura simple, con disposición reforzada "H" de los montantes; aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 65 mm, en el alma; 100 mm de espesor total.Totalmente montado, para soportar colocación de fenolico estructurado, por medio de perfilería (omega o similar) sobre el pladur.**		
	mt12psg041c	1,200 m	Banda autoadhesiva desolidarizante de …	0,470	0,56
	mt12psg070d	0,700 m	Canal raíl de perfil galvanizado para ent…	1,150	0,81
	mt12psg060d	4,000 m	Montante de perfil de acero galvanizado…	1,830	7,32
	mt16lra060b	1,050 m²	Panel semirrígido de lana mineral, espe…	3,740	3,93
	mt12psg010q	2,100 m²	Placa de yeso laminado H1 / UNE-EN 5…	10,170	21,36
	mt12psg081b	29,000 Ud	Tornillo autoperforante 3,5x25 mm.	0,002	0,06
	mt12psg220	1,600 Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5…	0,013	0,02
	mt12psg035a	0,100 kg	Pasta de agarre, según UNE-EN 14496.	0,127	0,01
	mt12psg030a	0,600 kg	Pasta para juntas, según UNE-EN 13963.	0,275	0,17
	mt12psg040a	3,200 m	Cinta de juntas.	0,006	0,02
	mo053	0,229 h	Oficial 1ª montador de prefabricados int…	20,920	4,79
	mo100	0,229 h	Ayudante montador de prefabricados int…	20,600	4,72
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	43,770	0,88
		3,000 %	Costes indirectos	44,650	1,34
			Precio total redondeado por m²		**45,99**

Son cuarenta y cinco Euros con noventa y nueve céntimos

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO

FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			3 Revestimientos y trasdosados		
3.1	RPE005	**m²**	**Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior, más de 3 m de altura, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSII W0, armado y reforzado con malla antiálcalis, previa aplicación de una primera capa de mortero de agarre sobre el paramento.**		
	mt08aaa010a	0,011 m³	Agua.	0,960	0,01
	mt09mif010la	0,009 t	Mortero industrial para albañilería, de c…	41,090	0,37
	mt09mif020a	0,028 t	Mortero industrial para revoco y enlucid…	43,670	1,22
	mt09var030a	1,050 m²	Malla de fibra de vidrio tejida, con impre…	1,600	1,68
	mo020	0,561 h	Oficial 1ª construcción.	20,920	11,74
	mo113	0,582 h	Peón ordinario construcción.	20,260	11,79
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	26,810	0,54
		3,000 %	Costes indirectos	27,350	0,82
			Precio total redondeado por m²		**28,17**
			Son veintiocho Euros con diecisiete céntimos		
3.2	RAG012	**m²**	**Alicatado con gres porcelánico acabado pulido, 31,6x90 cm, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, resistencia al deslizamiento Rd<=15, clase 0, colocado sobre una superficie soporte de placas de yeso laminado en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 gris, con doble encolado, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC.**		
	mt09mcr021g	6,000 kg	Adhesivo cementoso de fraguado norm…	0,360	2,16
	mt19awa010	0,500 m	Cantonera de PVC en esquinas alicatad…	1,728	0,86
	mt19abp010…	1,050 m²	Baldosa cerámica de gres porcelánico, …	19,000	19,95
	mt09lec010b	0,001 m³	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X.	118,025	0,12
	mo024	0,357 h	Oficial 1ª alicatador.	20,920	7,47
	mo062	0,357 h	Ayudante alicatador.	20,600	7,35
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	37,910	0,76
		3,000 %	Costes indirectos	38,670	1,16
			Precio total redondeado por m²		**39,83**
			Son treinta y nueve Euros con ochenta y tres céntimos		
3.3	RDM010	**m²**	**Revestimiento FENÓLICO mural con tablero de fibras de madera y resinass fenólicas prensadas sinteticas de densidad alta (HPL), hidrófugo, Euroclase B-s1, de reacción al fuego recubierto por ambas caras con chapa fina de madera a elegir por la D.F. según acabado de puertas enrrasadas, de 16 mm de espesor. Colcación en obra con perfilería oculta (omega o similar) sobre pladur, fijada con sistema oculto (clip/grapa) al objeto de que resista un largo plazo. incluye limpieza y preparación de la superficie soporte, replanteo, corte y preparacion revestimiento.Colocación y fijación del revestimiento. Resolución de encuentros y puntos singulares. Superficie medida según documentación gráfica, deduciendo huecos de superficie superiores a 2 m2.Totalmente colocado.**		
	mt29tma140	0,100 kg	Adhesivo de caucho sintético, de aplica…	15,836	1,58
	mt29tma030a	1,050 m²	Tablero de fibras de madera y resinas s…	26,056	27,36
	mo017	1,327 h	Oficial 1ª carpintero.	20,920	27,76
	mo058	1,325 h	Ayudante carpintero.	20,880	27,67
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	84,370	1,69
		3,000 %	Costes indirectos	86,060	2,58
			Precio total redondeado por m²		**88,64**
			Son ochenta y ocho Euros con sesenta y cuatro céntimos		

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
3.4	RSG150	**m²**	**Pavimento interior de piezas de gran formato de gres porcelánico técnico acabado mate, de 1000x1000x12 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,1%, grupo Bla, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE-EN 16165 y resbaladicidad clase 2 según CTE; carga de rotura >3000 N; resistencia a la flexión >45 N/mm². SOPORTE: sobre solería existente. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante doble encolado con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 2 mm de espesor. Totalmente terminada la partida.**		
	mt09mcp100d	8,000 kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, …	0,423	3,38
	mt18bcp110…	1,050 m²	Piezas de gran formato de gres porcelá…	74,299	78,01
	mt18acc100a	0,066 Ud	Kit de crucetas de PVC para garantizar …	2,037	0,13
	mt09mcp02…	0,080 kg	Mortero de juntas cementoso mejorado,…	1,118	0,09
	mo023	0,364 h	Oficial 1ª solador.	20,920	7,61
	mo061	0,181 h	Ayudante solador.	20,600	3,73
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	92,950	1,86
		3,000 %	Costes indirectos	94,810	2,84
			Precio total redondeado por m²		**97,65**
			Son noventa y siete Euros con sesenta y cinco céntimos		
3.5	RSG010	**m²**	**Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico antideslizante, acabado pulido, de 50x50 cm, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, resistencia al deslizamiento Rd<=15, clase 0, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 T, con deslizamiento reducido, color gris con doble encolado y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas.**		
	mt09mcr021i	6,000 kg	Adhesivo cementoso de fraguado norm…	0,671	4,03
	mt18bcp010…	1,050 m²	Baldosa cerámica de gres porcelánico, …	14,500	15,23
	mt08cem040a	1,000 kg	Cemento blanco BL-22,5 X, para pavim…	0,272	0,27
	mt09lec010b	0,001 m³	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X.	118,025	0,12
	mo023	0,689 h	Oficial 1ª solador.	20,920	14,41
	mo061	0,344 h	Ayudante solador.	20,600	7,09
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	41,150	0,82
		3,000 %	Costes indirectos	41,970	1,26
			Precio total redondeado por m²		**43,23**
			Son cuarenta y tres Euros con veintitres céntimos		
3.6	06.01	**u**	**Suministro y colocación de Lamas de techo acústicas tipo GAMA ECO by ECOcero o equivalente; 50,00 30,00 21,00 4.760,00 Modelo: ECOBAFFLE Diseño: Line Baffle Dimensiones: 2500*250*12,5mm. Color aelegir por la DF entre 16 colores base disponibles. Euroclase: Ignífugo B, s1, d0. Cumple CTE DB-SI para locales de pública concurrencia. Marcado CE. Tolerancia: ± 2 mm. Separación de las lamas de 25 cm, incluso Anclajes a techo: Suspensión decorativa metalizada.Anclaje a panel acústico de fácil y rápida instalación. Admite cargas de hasta 15 kg.Longitud: 10.000 mm (se puede solicitar hasta 10 m. de largo). Partida Totalmente terminada.**		
	mt12par210p	2,000 Ud	Kit de montaje, anclajes	11,020	22,04
	mt16par131ola	1,000 Ud	Panel acústico autoportante tipo line Ba…	55,110	55,11
	mo054	0,400 h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	28,550	11,42
	mo101	0,400 h	Ayudante montador de aislamientos.	24,610	9,84
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	98,410	1,97
		3,000 %	Costes indirectos	100,380	3,01
			Precio total redondeado por u		**103,39**
			Son ciento tres Euros con treinta y nueve céntimos		

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
3.7	RTC015b	**m²**	**Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, acústico con estructura metálica (12,5+27+27), formado por una placa acústica perforada 12,5x600x600 mm.**		
	mt12psg220	1,300 Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5…	0,013	0,02
	mt12psg210a	1,300 Ud	Cuelgue para falsos techos suspendidos.	0,400	0,52
	mt12psg210b	1,300 Ud	Seguro para la fijación del cuelgue, en f…	0,040	0,05
	mt12psg210c	1,300 Ud	Conexión superior para fijar la varilla al …	0,620	0,81
	mt12psg190	1,300 Ud	Varilla de cuelgue.	0,410	0,53
	mt12psg050c	4,300 m	Maestra 60/27 de chapa de acero galva…	0,930	4,00
	mt12pek020ka	0,900 Ud	Conector, para maestra 60/27.	0,320	0,29
	mt12pek020da	3,500 Ud	Conector tipo caballete, para maestra 6…	0,250	0,88
	mt12psg026a	1,050 m²	Placa acústica perforada 12,5x1200x20…	22,860	24,00
	mt12psg081c	23,000 Ud	Tornillo autoperforante 3,5x25 mm.	0,010	0,23
	mt12psg030a	0,300 kg	Pasta para juntas, según UNE-EN 13963.	0,275	0,08
	mt12psg035a	0,100 kg	Pasta de agarre, según UNE-EN 14496.	0,127	0,01
	mo015	0,376 h	Oficial 1ª montador de falsos techos.	28,550	10,73
	mo082	0,138 h	Ayudante montador de falsos techos.	24,610	3,40
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	45,550	0,91
		3,000 %	Costes indirectos	46,460	1,39
			Precio total redondeado por m²		**47,85**

Son cuarenta y siete Euros con ochenta y cinco céntimos

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			4 Carpintería y vidrios		
4.1	FUF010	**Ud**	**PPared fija de vidrio, de 2,9 m de anchura y 2,1 m de altura total, formada por: perfiles de aluminio anodizado color especial y vidrio laminar de seguridad, 4 + 4.2/12 argón/3 + 3.2 mm bajo emisivo, incoloro, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600**		
	mt21csy030c	3,045 m	Perfil compuesto de aluminio, anodizad…	22,110	67,32
	mt21csy030i	3,045 m	Perfil superior de aluminio, anodizado c…	11,800	35,93
	mt21csy030o	2,132 m	Perfil de remate lateral de aluminio, ano…	4,550	9,70
	mt21ves010pa	6,395 m²	Vidrio laminar de seguridad, compuesto…	40,720	260,40
	mt21csy035c	5,800 m	Junta de acristalamiento de 4 mm de es…	0,830	4,81
	mt21csy036a	2,538 Ud	Junta de unión entre hojas de vidrio, de …	14,610	37,08
	mo011	31,045 h	Oficial 1ª montador.	20,920	649,46
	mo080	31,046 h	Ayudante montador.	20,600	639,55
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1.704,250	34,09
		3,000 %	Costes indirectos	1.738,340	52,15
			Precio total redondeado por Ud		**1.790,49**
			Son mil setecientos noventa Euros con cuarenta y nueve céntimos		
4.2	FUF010b	**Ud**	**Pared fija de vidrio, de 2,1 m de anchura y 2,1 m de altura total, formada por: perfiles de aluminio anodizado color especial y vidrio laminar de seguridad, 4 + 4.4/16 argón/ 4 + 4.1 mm bajo emisivo, incoloro, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600.**		
	mt21csy030c	2,205 m	Perfil compuesto de aluminio, anodizad…	22,110	48,75
	mt21csy030i	2,205 m	Perfil superior de aluminio, anodizado c…	11,800	26,02
	mt21csy030o	1,544 m	Perfil de remate lateral de aluminio, ano…	4,550	7,03
	mt21ves010pa	4,631 m²	Vidrio laminar de seguridad, compuesto…	40,720	188,57
	mt21csy035c	4,200 m	Junta de acristalamiento de 4 mm de es…	0,830	3,49
	mt21csy036a	1,838 Ud	Junta de unión entre hojas de vidrio, de …	14,610	26,85
	mo011	38,278 h	Oficial 1ª montador.	20,920	800,78
	mo080	38,266 h	Ayudante montador.	20,600	788,28
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1.889,770	37,80
		3,000 %	Costes indirectos	1.927,570	57,83
			Precio total redondeado por Ud		**1.985,40**
			Son mil novecientos ochenta y cinco Euros con cuarenta céntimos		
4.3	FDC010	**Ud**	**Cierre enrollable de lamas de aluminio perfilado relleno de poliuretano, panel mixto, con lamas perforadas y/o ventilación, acabado lacado color blanco, 200x220 cm, apertura automática.**		
	mt26cea020c	5,060 m²	Cierre metálico enrollable de lamas de …	106,790	540,36
	mt26eem020	1,000 Ud	Cerradura de seguridad al suelo para ci…	154,090	154,09
	mt26eem010	1,000 Ud	Equipo de motorización para apertura y …	579,090	579,09
	mo020	0,140 h	Oficial 1ª construcción.	20,920	2,93
	mo113	0,140 h	Peón ordinario construcción.	20,260	2,84
	mo018	0,328 h	Oficial 1ª cerrajero.	20,920	6,86
	mo059	0,328 h	Ayudante cerrajero.	20,600	6,76
	mo003	2,341 h	Oficial 1ª electricista.	20,920	48,97
	mo102	2,341 h	Ayudante electricista.	20,640	48,32
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1.390,220	27,80
		3,000 %	Costes indirectos	1.418,020	42,54
			Precio total redondeado por Ud		**1.460,56**
			Son mil cuatrocientos sesenta Euros con cincuenta y seis céntimos		

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.4	LPM010	**Ud**	**Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 210x82,5x4 cm, de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x20 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre.**			
	mt22aap011ja	1,000	Ud	Precerco de madera de pino, 90x35 m…	17,950	17,95
	mt22agb010eg	5,100	m	Galce de MDF hidrófugo, 90x20 mm, pr…	4,230	21,57
	mt22pxn020ap	1,000	Ud	Puerta interior ciega, de tablero de MDF…	106,930	106,93
	mt22atb010m	10,400	m	Tapajuntas de MDF hidrófugo, 70x10 m…	3,590	37,34
	mt23ibl010p	3,000	Ud	Pernio de 100x58 mm, con remate, en l…	0,760	2,28
	mt23ppb031	18,000	Ud	Tornillo de latón 21/35 mm.	0,060	1,08
	mt23ppb200	1,000	Ud	Cerradura de embutir, frente, accesorio…	11,660	11,66
	mt23hbl010aa	1,000	Ud	Juego de manivela y escudo largo de la…	8,380	8,38
	mo017	1,054	h	Oficial 1ª carpintero.	20,920	22,05
	mo058	1,054	h	Ayudante carpintero.	20,880	22,01
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	251,250	5,03
		3,000	%	Costes indirectos	256,280	7,69
				Precio total redondeado por Ud		**263,97**
				Son doscientos sesenta y tres Euros con noventa y siete céntimos		
4.5	LPM010b	**Ud**	**Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 210x72,5x4 cm, de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x20 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre.**			
	mt22aap011ja	1,000	Ud	Precerco de madera de pino, 90x35 m…	17,950	17,95
	mt22agb010eg	5,000	m	Galce de MDF hidrófugo, 90x20 mm, pr…	4,230	21,15
	mt22pxn020at	1,000	Ud	Puerta interior ciega, de tablero de MDF…	99,670	99,67
	mt22atb010m	10,200	m	Tapajuntas de MDF hidrófugo, 70x10 m…	3,590	36,62
	mt23ibl010p	3,000	Ud	Pernio de 100x58 mm, con remate, en l…	0,760	2,28
	mt23ppb031	18,000	Ud	Tornillo de latón 21/35 mm.	0,060	1,08
	mt23ppb200	1,000	Ud	Cerradura de embutir, frente, accesorio…	11,660	11,66
	mt23hbl010aa	1,000	Ud	Juego de manivela y escudo largo de la…	8,380	8,38
	mo017	1,054	h	Oficial 1ª carpintero.	20,920	22,05
	mo058	1,054	h	Ayudante carpintero.	20,880	22,01
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	242,850	4,86
		3,000	%	Costes indirectos	247,710	7,43
				Precio total redondeado por Ud		**255,14**
				Son doscientos cincuenta y cinco Euros con catorce céntimos		
4.6	LEC010	**Ud**	**Puerta de entrada a local de panel macizo decorado, realizado a base de espuma de PVC rígido y estructura celular uniforme, de dos hojas abatibles con vidrieras, dimensiones 1600x2100 mm, premarco y tapajuntas.**			
	mt24paa040ab	1,000	Ud	Puerta de entrada a vivienda de panel …	1.583,250	1.583,25
	mt26pec015e	1,000	Ud	Premarco de acero galvanizado, para p…	77,430	77,43
	mt13blw110a	0,200	Ud	Aerosol de 750 cm³ de espuma de poliu…	9,500	1,90
	mt15sja100	0,200	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,230	0,65
	mo020	0,589	h	Oficial 1ª construcción.	20,920	12,32
	mo113	0,589	h	Peón ordinario construcción.	20,260	11,93
	mo018	0,966	h	Oficial 1ª cerrajero.	20,920	20,21
	mo059	0,495	h	Ayudante cerrajero.	20,600	10,20
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	1.717,890	34,36
		3,000	%	Costes indirectos	1.752,250	52,57
				Precio total redondeado por Ud		**1.804,82**
				Son mil ochocientos cuatro Euros con ochenta y dos céntimos		

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			5 Instalación elécctrica, iluminación, fontanería y CPI		
5.1	IEX400	**Ud**	**Cuadro general de mando y protección (CGMP)aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, compuesto por armario metálico con puerta y capacidad para un sobretensiones de 1,5 KV, imáxima 65 KA, un interruptor magnetotérmico de de IV x 80 A, uno de IV x 63 A, uno de IV x 16 A, diez de II x 16 A, seis de II x 10 A un interruptor diferencial de IV x 25 y 0,03 A Tipo A, tres de II x 40 0,03 A tipo A y uno de II x25 A 0,03 A, tipo A. Totalmente instalado y funcionando.**		
			Sin descomposición		2.455,340
		3,000 %	Costes indirectos	2.455,340	73,66
			Precio total redondeado por Ud		**2.529,00**
			Son dos mil quinientos veintinueve Euros		
5.2	IEX050	**Ud**	**Cuadro de secundario de mando y protección (C-1)aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, compuesto por armario metálico con puerta y capacidad para un interruptor magnetotérmico de de IV x 63 A, uno de IV x 20 A, dos de II x 20 A, veintiuno de II x 16 A, cuatro de II x 10 A, un interruptor diferencial de IV x 25 y 0,03 A Tipo A, nueve de II x 40 0,03 A tipo A y uno de II x25 A 0,03 A, tipo A. Totalmente instalado y funcionando.**		
	mt35amc02…	1,000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, …	2.055,186	2.055,19
	mo003	9,774 h	Oficial 1ª electricista.	20,920	204,47
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2.259,660	45,19
		3,000 %	Costes indirectos	2.304,850	69,15
			Precio total redondeado por Ud		**2.374,00**
			Son dos mil trescientos setenta y cuatro Euros		
5.3	IEA010	**Ud**	**Sistema de alimentación ininterrumpida On-Line, de 3 kVA de potencia, para alimentación monofásica.**		
	mt35sai010Cn	1,000 Ud	Sistema de alimentación ininterrumpida …	2.313,390	2.313,39
	mo003	1,105 h	Oficial 1ª electricista.	20,920	23,12
	mo102	1,105 h	Ayudante electricista.	20,640	22,81
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2.359,320	47,19
		3,000 %	Costes indirectos	2.406,510	72,20
			Precio total redondeado por Ud		**2.478,71**
			Son dos mil cuatrocientos setenta y ocho Euros con setenta y un céntimos		
5.4	IEM026	**Ud**	**Interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP55, monobloc, con indicador de posición luminoso, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla con visor y caja, de color gris, instalado en superficie.**		
	mt33gbg118a	1,000 Ud	Interruptor unipolar (1P) estanco, con gr…	16,530	16,53
	mo003	0,282 h	Oficial 1ª electricista.	20,920	5,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	22,430	0,45
		3,000 %	Costes indirectos	22,880	0,69
			Precio total redondeado por Ud		**23,57**
			Son veintitres Euros con cincuenta y siete céntimos		
5.5	IEM020	**Ud**	**Interruptor bipolar (2P), gama alta, intensidad asignada 16 AX, tensión asignada 250 V, con tecla redonda simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado.**		
	mt33gag120a	1,000 Ud	Interruptor bipolar (2P) para empotrar, g…	18,694	18,69
	mt33gag105a	1,000 Ud	Tecla redonda simple, para interruptor/c…	9,936	9,94
	mt33gag950a	1,000 Ud	Marco embellecedor para un elemento, …	2,910	2,91
	mo003	0,301 h	Oficial 1ª electricista.	20,920	6,30
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	37,840	0,76
		3,000 %	Costes indirectos	38,600	1,16
			Precio total redondeado por Ud		**39,76**
			Son treinta y nueve Euros con setenta y seis céntimos		

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.6	IEM030	**Ud**	**Conmutador, gama alta, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla redonda simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado. Instalado**			
	mt33gag200a	1,000	Ud	Conmutador para empotrar, gama alta, i…	18,105	18,11
	mt33gag105a	1,000	Ud	Tecla redonda simple, para interruptor/c…	9,936	9,94
	mt33gag950a	1,000	Ud	Marco embellecedor para un elemento, …	2,910	2,91
	mo003	0,511	h	Oficial 1ª electricista.	20,920	10,69
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	41,650	0,83
		3,000	%	Costes indirectos	42,480	1,27
				Precio total redondeado por Ud		**43,75**
				Son cuarenta y tres Euros con setenta y cinco céntimos		
5.7	IEM112	**Ud**	**Puesto de trabajo formado por 4 tomas de corriente (2 con toma de SAI), 2 tomas de red, con grados de protección IP40 e IK07, única, gama altaa, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.**			
	mt33gmg610a	1,000	Ud	Base de toma de TV/R-SAT, antivandáli…	47,838	47,84
	mt33gmg615a	1,000	Ud	Tapa antivandálica, con grados de prote…	10,660	10,66
	mt33gmg960a	1,000	Ud	Marco embellecedor antivandálico, con …	22,072	22,07
	mo003	0,812	h	Oficial 1ª electricista.	20,920	16,99
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	97,560	1,95
		3,000	%	Costes indirectos	99,510	2,99
				Precio total redondeado por Ud		**102,50**
				Son ciento dos Euros con cincuenta céntimos		
5.8	IEM010	**Ud**	**Puesto de trabajo formado por 2 tomas de corriente 1 toma de red, con grados de protección IP40 e IK07, única, gama altaa, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.**			
	mt33cmg010a	1,000	Ud	Caja universal de un elemento, para em…	0,220	0,22
	mo003	3,802	h	Oficial 1ª electricista.	20,920	79,54
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	79,760	1,60
		3,000	%	Costes indirectos	81,360	2,44
				Precio total redondeado por Ud		**83,80**
				Son ochenta y tres Euros con ochenta céntimos		
5.9	IEM010b	**Ud**	**Puesto de trabajo formado por 1 toma de corriente 1 toma de red, con grados de protección IP40 e IK07, única, gama altaa, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.**			
	mt33cmg010a	1,000	Ud	Caja universal de un elemento, para em…	0,220	0,22
	mo003	3,052	h	Oficial 1ª electricista.	20,920	63,85
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	64,070	1,28
		3,000	%	Costes indirectos	65,350	1,96
				Precio total redondeado por Ud		**67,31**
				Son sesenta y siete Euros con treinta y un céntimos		
5.10	IEM060b	**Ud**	**Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama alta, intensidad asignada 20 A, tensión asignada 250 V, con tapa redonda, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.**			
	mt33gag510a	1,000	Ud	Base de toma de corriente con contacto…	5,050	5,05
	mt33gag515a	1,000	Ud	Tapa redonda para base de toma de co…	5,170	5,17
	mt33gag950a	1,000	Ud	Marco embellecedor para un elemento, …	2,910	2,91
	mo003	1,580	h	Oficial 1ª electricista.	20,920	33,05
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	46,180	0,92
		3,000	%	Costes indirectos	47,100	1,41
				Precio total redondeado por Ud		**48,51**
				Son cuarenta y ocho Euros con cincuenta y un céntimos		

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
5.11	IEM060	**Ud**	**Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama alta, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa redonda, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.**		
	mt33gag510a	1,000 Ud	Base de toma de corriente con contacto…	5,050	5,05
	mt33gag515a	1,000 Ud	Tapa redonda para base de toma de co…	5,170	5,17
	mt33gag950a	1,000 Ud	Marco embellecedor para un elemento, …	2,910	2,91
	mo003	1,474 h	Oficial 1ª electricista.	20,920	30,84
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	43,970	0,88
		3,000 %	Costes indirectos	44,850	1,35
			Precio total redondeado por Ud		**46,20**
			Son cuarenta y seis Euros con veinte céntimos		
5.12	III150	**Ud**	**Luminaria lineal suspendida mediante cables de acero, micro on-off CRI80 en blanco, de 1415x85x85 mm, led de 43 W a 350 mA, con cuerpo de luminaria formado de aluminio extruido, acabado en color blanco, equipada con difusor microprismático y módulo LED de 4000 K. Ofrece un flujo luminoso de 4472 lumenes cn una potencia de 43 wwy una eficiencia de 104 lm/w; protección IP20.control On-Off, alimentación 220-240 V. Totalmente instalada.**		
	mt34ode470ba	1,000 Ud	Luminaria lineal, de 1486x85x85 mm, p…	229,176	229,18
	mt34tuf010f	1,000 Ud	Tubo fluorescente T5 de 49 W.	9,766	9,77
	mo003	0,340 h	Oficial 1ª electricista.	20,920	7,11
	mo102	0,341 h	Ayudante electricista.	20,640	7,04
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	253,100	5,06
		3,000 %	Costes indirectos	258,160	7,74
			Precio total redondeado por Ud		**265,90**
			Son doscientos sesenta y cinco Euros con noventa céntimos		
5.13	III135	**Ud**	**Suministro e instalación empotrada de luminaria cuadrada de techo, de chapa de acero, acabado termoesmaltado, de color blanco acabado mate, no regulable, serie eQ Modular System 60x60, LED de 40 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 597x597x63 mm, LED, temperatura de color 4000 K, óptica formada por reflector recubierto con aluminio vaporizado, acabado muy brillante, de alto rendimiento, marco embellecedor, índice de deslumbramiento unificado 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 3841 lúmenes, grado de protección IP40, con elementos de fijación para falso techo de escayola o de placas de yeso laminado. Totalmente instalada.**		
	mt34lle092a	1,000 Ud	Luminaria cuadrada de techo, de chapa…	43,024	43,02
	mt34lle097a	1,000 Ud	Elementos de fijación para falso techo d…	3,001	3,00
	mt34lle099a	1,000 Ud	Ventosa para instalación rápida y registr…	13,912	13,91
	mo003	0,053 h	Oficial 1ª electricista.	20,920	1,11
	mo102	0,052 h	Ayudante electricista.	20,640	1,07
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	62,110	1,24
		3,000 %	Costes indirectos	63,350	1,90
			Precio total redondeado por Ud		**65,25**
			Son sesenta y cinco Euros con veinticinco céntimos		
5.14	III110	**Ud**	**Suministro e instalación empotrada de luminaria circular de techo Downlight, de dimensiones 82 x 82 x 64 mm LD de 7,50 W; cuerpo interior de chapa de acero, acabado termoesmaltado, de color blanco; reflector de aluminio con acabado especular; aislamiento clase F. 700 lumenes, 94 lum/w, IP 20. Totalmente instalado y funcionando.**		
	mt34lyd010d	1,000 Ud	Luminaria circular de techo Downlight, d…	75,989	75,99
	mt34tuf020o	2,000 Ud	Lámpara fluorescente compacta TC-D d…	1,757	3,51
	mo003	0,063 h	Oficial 1ª electricista.	20,920	1,32
	mo102	0,062 h	Ayudante electricista.	20,640	1,28
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	82,100	1,64
		3,000 %	Costes indirectos	83,740	2,51
			Precio total redondeado por Ud		**86,25**
			Son ochenta y seis Euros con veinticinco céntimos		

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.15	IOA020	**Ud**	**Suministro e instalación empotrada en zonas comunes de luminaria de emergencia, led, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios y elementos de fijación. Totalmente instalada**			
	mt34aem010d	1,000 Ud	Luminaria de emergencia, con tubo line…	43,080	43,08
	mo003	0,224 h	Oficial 1ª electricista.	20,920	4,69
	mo102	0,224 h	Ayudante electricista.	20,640	4,62
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	52,390	1,05
		3,000 %	Costes indirectos	53,440	1,60
			Precio total redondeado por Ud		**55,04**
			Son cincuenta y cinco Euros con cuatro céntimos		
5.16	IEO010	**m**	**Suministro e instalación fija en superficie de canalización de bandeja perforada de PVC rígido, de 100x400 mm. Incluso accesorios.**		
	mt35ait030bj	1,000 m	Bandeja perforada de PVC rígido, de 10…	33,670	33,67
	mo003	0,064 h	Oficial 1ª electricista.	20,920	1,34
	mo102	0,064 h	Ayudante electricista.	20,640	1,32
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	36,330	0,73
		3,000 %	Costes indirectos	37,060	1,11
			Precio total redondeado por m		**38,17**
			Son treinta y ocho Euros con diecisiete céntimos		
5.17	IEH015e	**m**	**Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G25 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.**		
	mt35pry018bL	1,000 m	Cable eléctrico multiconductor, Afumex …	45,649	45,65
	mo003	0,101 h	Oficial 1ª electricista.	20,920	2,11
	mo102	0,102 h	Ayudante electricista.	20,640	2,11
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	49,870	1,00
		3,000 %	Costes indirectos	50,870	1,53
			Precio total redondeado por m		**52,40**
			Son cincuenta y dos Euros con cuarenta céntimos		
5.18	IEH015d	**m**	**Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G16 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.**		
	mt35pry018bK	1,000 m	Cable eléctrico multiconductor, Afumex …	38,772	38,77
	mo003	0,118 h	Oficial 1ª electricista.	20,920	2,47
	mo102	0,118 h	Ayudante electricista.	20,640	2,44
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	43,680	0,87
		3,000 %	Costes indirectos	44,550	1,34
			Precio total redondeado por m		**45,89**
			Son cuarenta y cinco Euros con ochenta y nueve céntimos		

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.19	IEH015b	**m**	**Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4G4 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.**			
	mt35pry018bA	1,000	m	Cable eléctrico multiconductor, Afumex …	10,619	10,62
	mo003	0,144	h	Oficial 1ª electricista.	20,920	3,01
	mo102	0,144	h	Ayudante electricista.	20,640	2,97
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	16,600	0,33
		3,000	%	Costes indirectos	16,930	0,51
				Precio total redondeado por m		**17,44**
				Son diecisiete Euros con cuarenta y cuatro céntimos		
5.20	IEH015	**m**	**Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G2,5 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.**			
	mt35pry018bh	1,000	m	Cable eléctrico multiconductor, Afumex …	3,565	3,57
	mo003	0,080	h	Oficial 1ª electricista.	20,920	1,67
	mo102	0,080	h	Ayudante electricista.	20,640	1,65
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	6,890	0,14
		3,000	%	Costes indirectos	7,030	0,21
				Precio total redondeado por m		**7,24**
				Son siete Euros con veinticuatro céntimos		
5.21	IEH015c	**m**	**Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G1,5 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.**			
	mt35pry018bg	1,000	m	Cable eléctrico multiconductor, Afumex …	2,174	2,17
	mo003	0,068	h	Oficial 1ª electricista.	20,920	1,42
	mo102	0,069	h	Ayudante electricista.	20,640	1,42
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	5,010	0,10
		3,000	%	Costes indirectos	5,110	0,15
				Precio total redondeado por m		**5,26**
				Son cinco Euros con veintiseis céntimos		
5.22	IAO020	**m**	**Cable estructurado categoria 6 (CAT) para interiores, reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2, cabos de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos. Incluso accesorios y elementos de sujeción.**			
	mt40foc010b	1,000	m	Cable dieléctrico para interiores, de 2 fi…	0,591	0,59
	mo001	0,086	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicacio…	20,920	1,80
	mo056	0,086	h	Ayudante instalador de telecomunicacio…	20,200	1,74
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	4,130	0,08
		3,000	%	Costes indirectos	4,210	0,13
				Precio total redondeado por m		**4,34**
				Son cuatro Euros con treinta y cuatro céntimos		

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.23	ZDAT3_3	**ud**	**Punto de acceso WIFI. Conexión.**			
	TO02100_ceu	0,500	h	OFICIAL 1ª	25,310	12,66
	TA00100_ceu	0,500	h	AYUDANTE	24,940	12,47
	ZM_UNIAC…	1,000	ud	PUNTO DE ACCESO INALÁMBRICO	228,820	228,82
		3,000	%	Costes indirectos	253,950	7,62
				Precio total redondeado por ud ……		**261,57**
				Son doscientos sesenta y un Euros con cincuenta y siete céntimos		
5.24	F16ME136	**u**	**Rack instalaciones mural para todo el locla con capacidad para mínimo 40 conexiones. Totalmente instalado.**			
	O01OB200	0,174	h	Oficial 1ª electricista	22,000	3,83
	O01OA030	0,174	h	Oficial primera	20,300	3,53
	P15FRU008	1,000	u	Rack mural para comunicaciones 42U 1…	83,515	83,52
	P15FRU011	1,000	u	S.A.I. online para rack 10 kVA 57min au…	556,694	556,69
		3,000	%	Costes indirectos	647,570	19,43
				Precio total redondeado por u ……		**667,00**
				Son seiscientos sesenta y siete Euros		
5.25	IEP021	**Ud**	**Toma de tierra con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.**			
	mt35tte010b	1,000	Ud	Electrodo para red de toma de tierra co…	18,580	18,58
	mt35ttc010b	0,250	m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	2,900	0,73
	mt35tta040	1,000	Ud	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,030	1,03
	mt35tta010	1,000	Ud	Arqueta de polipropileno para toma de ti…	76,400	76,40
	mt35tta030	1,000	Ud	Puente para comprobación de puesta a …	47,490	47,49
	mt35tta060	0,333	Ud	Saco de 5 kg de sales minerales para la…	3,610	1,20
	mt35www020	1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones de to…	1,190	1,19
	mo003	0,282	h	Oficial 1ª electricista.	20,920	5,90
	mo102	0,282	h	Ayudante electricista.	20,640	5,82
	mo113	0,002	h	Peón ordinario construcción.	20,260	0,04
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	158,380	3,17
		3,000	%	Costes indirectos	161,550	4,85
				Precio total redondeado por Ud ……		**166,40**
				Son ciento sesenta y seis Euros con cuarenta céntimos		
5.26	IFI010	**Ud**	**Instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría.**			
	mt37tpu400a	8,100	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	0,070	0,57
	mt37tpu010ag	8,100	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), …	1,960	15,88
	mt37tpu400b	15,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción…	0,090	1,35
	mt37tpu010bg	15,000	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), …	2,540	38,10
	mt37avu022b	2,000	Ud	Válvula de asiento, de latón, de 20 mm …	22,550	45,10
	mo008	5,090	h	Oficial 1ª fontanero.	20,920	106,48
	mo107	5,090	h	Ayudante fontanero.	20,640	105,06
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	312,540	6,25
		3,000	%	Costes indirectos	318,790	9,56
				Precio total redondeado por Ud ……		**328,35**
				Son trescientos veintiocho Euros con treinta y cinco céntimos		
5.27	IOS010	**Ud**	**Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.**			
	mt41sny020g	1,000	Ud	Placa de señalización de equipos contr…	3,920	3,92
	mo113	0,224	h	Peón ordinario construcción.	20,260	4,54
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	8,460	0,17
		3,000	%	Costes indirectos	8,630	0,26
				Precio total redondeado por Ud ……		**8,89**
				Son ocho Euros con ochenta y nueve céntimos		

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.28	IOX010	**Ud**	**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. Incluso soporte y accesorios de montaje.**			
	mt41ixi010a	1,000	Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC p…	43,190	43,19
	mo113	0,112	h	Peón ordinario construcción.	20,260	2,27
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	45,460	0,91
		3,000	%	Costes indirectos	46,370	1,39
				Precio total redondeado por Ud		**47,76**
				Son cuarenta y siete Euros con setenta y seis céntimos		
5.29	IOD004	**Ud**	**Pulsador de alarma convencional de rearme manual, de ABS color rojo, protección IP41, con led indicador de alarma color rojo y llave de rearme. Incluso elementos de fijación.**			
	mt41pig110	1,000	Ud	Pulsador de alarma convencional de re…	12,020	12,02
	mo006	0,560	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos …	20,920	11,72
	mo105	0,560	h	Ayudante instalador de redes y equipos …	20,640	11,56
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	35,300	0,71
		3,000	%	Costes indirectos	36,010	1,08
				Precio total redondeado por Ud		**37,09**
				Son treinta y siete Euros con nueve céntimos		
5.30	IOD005	**Ud**	**Suministro e instalación en paramento interior de sirena electrónica, de color rojo, con señal acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 14 mA. Incluso elementos de fijación.**			
	mt41pig130	1,000	Ud	Sirena electrónica, de color rojo, con se…	36,950	36,95
	mo006	0,560	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos …	20,920	11,72
	mo105	0,560	h	Ayudante instalador de redes y equipos …	20,640	11,56
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	60,230	1,20
		3,000	%	Costes indirectos	61,430	1,84
				Precio total redondeado por Ud		**63,27**
				Son sesenta y tres Euros con veintisiete céntimos		
5.31	IOS020	**Ud**	**Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.**			
	mt41sny020s	1,000	Ud	Placa de señalización de medios de ev…	3,920	3,92
	mo113	0,224	h	Peón ordinario construcción.	20,260	4,54
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	8,460	0,17
		3,000	%	Costes indirectos	8,630	0,26
				Precio total redondeado por Ud		**8,89**
				Son ocho Euros con ochenta y nueve céntimos		
5.32	SPI020	**Ud**	**Taza de inodoro con tanque integrado, de porcelana sanitaria, para montaje suspendido, color blanco, con asiento de inodoro extraíble y antideslizante y tapa, con salida para conexión horizontal, equipado con fluxor fijado a bastidor metálico regulable, de acero pintado con poliéster, empotrado en muro de fábrica o en tabique de placas de yeso, de 495 mm de anchura y 1050 mm de altura. Incluso silicona para sellado de juntas.**			
	mt30ipp040a	1,000	Ud	Taza de inodoro con tanque integrado, …	240,350	240,35
	mt30asp020a	1,000	Ud	Bastidor metálico regulable, de acero pi…	227,530	227,53
	mt30www005	0,012	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona ácida m…	6,190	0,07
	mo008	1,473	h	Oficial 1ª fontanero.	20,920	30,82
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	498,770	9,98
		3,000	%	Costes indirectos	508,750	15,26
				Precio total redondeado por Ud		**524,01**
				Son quinientos veinticuatro Euros con un céntimo		

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
5.33	SPA020	**Ud**	**Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, de acero inoxidable AISI 304 acabado mate, de dimensiones totales 790x130 mm con tubo de 33 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con portarrollos de papel higiénico. Incluso elementos de fijación.**		
	mt31abp135bc	1,000 Ud	Barra de sujeción para minusválidos, re…	139,200	139,20
	mo107	0,938 h	Ayudante fontanero.	20,640	19,36
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	158,560	3,17
		3,000 %	Costes indirectos	161,730	4,85
			Precio total redondeado por Ud		**166,58**
			Son ciento sesenta y seis Euros con cincuenta y ocho céntimos		
5.34	SAL010	**Ud**	**Lavabo de porcelana sanitaria, sobre encimera, modelo Art 60 "ROCA", color Blanco, de 600x380 mm, equipado con grifería monomando de caño alto de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe con sifón botella extensible, modelo Minimal. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas.**		
	mt30lpr015a	1,000 Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, sobre en…	234,360	234,36
	mt31gmo103a	1,000 Ud	Grifería monomando de caño alto de re…	334,510	334,51
	mt30sfr010a	1,000 Ud	Sifón botella extensible, modelo Minima…	77,950	77,95
	mt30lla010	2,000 Ud	Llave de regulación de 1/2", para lavabo…	13,110	26,22
	mt30www005	0,012 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona ácida m…	6,190	0,07
	mo008	1,416 h	Oficial 1ª fontanero.	20,920	29,62
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	702,730	14,05
		3,000 %	Costes indirectos	716,780	21,50
			Precio total redondeado por Ud		**738,28**
			Son setecientos treinta y ocho Euros con veintiocho céntimos		
5.35	SAI005	**Ud**	**Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, gama alta, color blanco, con asiento y tapa lacados, de caída amortiguada, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación. Incluso silicona para sellado de juntas.**		
	mt30ips010g	1,000 Ud	Inodoro de porcelana sanitaria, con tan…	358,230	358,23
	mt30lla020	1,000 Ud	Llave de regulación de 1/2", para inodor…	14,970	14,97
	mt38tew010a	1,000 Ud	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diá…	2,940	2,94
	mt30www005	0,012 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona ácida m…	6,190	0,07
	mo008	1,699 h	Oficial 1ª fontanero.	20,920	35,54
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	411,750	8,24
		3,000 %	Costes indirectos	419,990	12,60
			Precio total redondeado por Ud		**432,59**
			Son cuatrocientos treinta y dos Euros con cincuenta y nueve céntimos		

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

6 Instalación de Climatización y Ventilación

6.1 IBL600c **Ud** **Unidad exterior de aire acondicionado, VRF modelo RACS-8, incluido Controlador BC, para sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), VRF marca HITACHI, modelo RASC-8 HNPE, potencia frigorífica nominal 20,00 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), EER = 3,7, consumo eléctrico nominal en refrigeración 7,41 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 46°C, potencia calorífica nominal 22,4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), COP = 4,28, consumo eléctrico nominal en calefacción 7,41 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -15 hasta 15°C, conectabilidad de hasta 12 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, compresor scroll herméticamente sellado con control Inverter, (alto, ancho,fondo) 620x1850x1360 mm, peso 138 kg, presión sonora 56 dBA, caudal de aire 6900 m³/hora, longitud total máxima de tubería frigorífica 300 m, diferencia máxima de altura de instalación 50 m si la unidad exterior se encuentra a nivel con las unidades interiores y 20 m si se encuentra por debajo. Se incluye en el precio la línea de gas y de líquido de los diferentes diámetros para la conexión de los cinco cassette a conectar al equipo, así como el desague de los mismos, la estructura y cogida al techo del local, elementos antivibratorios y totalmente instalado y funcionando.**

mt42mee011d	1,000	Ud	Unidad exterior de aire acondicionado, …	9.539,750	9.539,75
mt42www080	1,000	Ud	Kit de amortiguadores antivibración de …	8,260	8,26
mo005	36,683	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,920	767,41
mo104	36,683	h	Ayudante instalador de climatización.	20,640	757,14
%	2,000	%	Costes directos complementarios	11.072,560	221,45
	3,000	%	Costes indirectos	11.294,010	338,82

Precio total redondeado por Ud 11.632,83

Son once mil seiscientos treinta y dos Euros con ochenta y tres céntimos

6.2 IBL600d **Ud** **Unidad exterior de aire acondicionado, VRF modelo RACS-6, incluido Controlador BC, para sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), VRF marca HITACHI, modelo RASC-6 HNPE, potencia frigorífica nominal 14,00 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), EER = 3,7, consumo eléctrico nominal en refrigeración 5,09 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 46°C, potencia calorífica nominal 15,50 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), COP = 4,28, consumo eléctrico nominal en calefacción 5,09 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -15 hasta 15°C, conectabilidad de hasta 6 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, compresor scroll herméticamente sellado con control Inverter, (alto, ancho,fondo) 555x1415x1015 mm, peso 88 kg, presión sonora 56 dBA, caudal de aire 3600 m³/hora, longitud total máxima de tubería frigorífica 300 m, diferencia máxima de altura de instalación 50 m si la unidad exterior se encuentra a nivel con las unidades interiores y 20 m si se encuentra por debajo. Se incluye en el precio la línea de gas y de líquido de los diferentes diámetros para la conexión de los dos cassette y split a conectar al equipo, así como el desague de los mismos, la estructura y cogida al techo del local, elementos antivibratorios y totalmente instalado y funcionando.**

mt42mee011d	1,000	Ud	Unidad exterior de aire acondicionado, …	9.539,750	9.539,75
mt42www080	1,000	Ud	Kit de amortiguadores antivibración de …	8,260	8,26
mo005	5,746	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,920	120,21
mo104	5,746	h	Ayudante instalador de climatización.	20,640	118,60
%	2,000	%	Costes directos complementarios	9.786,820	195,74
	3,000	%	Costes indirectos	9.982,560	299,48

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

Precio total redondeado por Ud 10.282,04

Son diez mil doscientos ochenta y dos Euros con cuatro céntimos

6.3 IBL625e **Ud** **Unidad interior de aire acondicionado de cassette, modelo RCI-3.0 de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RCI-3.0 FSR + PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2, potencia frigorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,07 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,06 kW, de 258x840x840 mm, peso 23 kg, con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 42 dBA, caudal de aire a velocidad alta 22 m³/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalado y funcionando.**

mt42mee220m	1,000	Ud	Unidad interior de aire acondicionado d…	1.990,550	1.990,55
mt42www090	1,000	Ud	Kit de soportes para suspensión del tec…	22,710	22,71
mt42mee810a	1,000	Ud	Control remoto por cable, conectable al …	330,380	330,38
mt35aia090ma	3,000	m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvab…	0,880	2,64
mt42mee760	3,000	m	Cable bus de comunicaciones, de 2 hilo…	3,100	9,30
mo005	1,122	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,920	23,47
mo104	1,122	h	Ayudante instalador de climatización.	20,640	23,16
%	2,000	%	Costes directos complementarios	2.402,210	48,04
	3,000	%	Costes indirectos	2.450,250	73,51

Precio total redondeado por Ud 2.523,76

Son dos mil quinientos veintitres Euros con setenta y seis céntimos

6.4 IBL625f **Ud** **Unidad interior de aire acondicionado de cassette,modelo RCI-2.5 de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RCI-2.5 FSR + PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2, potencia frigorífica nominal 7.1 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 8.5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,07 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,06 kW, de 258x840x840 mm, peso 23 kg, con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 42 dBA, caudal de aire a velocidad alta 22 m³/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalado y funcionando.**

mt42mee220k	1,000	Ud	Unidad interior de aire acondicionado d…	1.849,100	1.849,10
mt42www090	1,000	Ud	Kit de soportes para suspensión del tec…	22,710	22,71
mt42mee810a	1,000	Ud	Control remoto por cable, conectable al …	330,380	330,38
mt35aia090ma	3,000	m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvab…	0,880	2,64
mt42mee760	3,000	m	Cable bus de comunicaciones, de 2 hilo…	3,100	9,30
mo005	1,122	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,920	23,47
mo104	1,122	h	Ayudante instalador de climatización.	20,640	23,16
%	2,000	%	Costes directos complementarios	2.260,760	45,22
	3,000	%	Costes indirectos	2.305,980	69,18

Precio total redondeado por Ud 2.375,16

Son dos mil trescientos setenta y cinco Euros con dieciseis céntimos

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
6.5	IBL625g	**Ud**	**Unidad interior de aire acondicionado de cassette, modelo RCI-1.5 de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RCI-1.5 FSR + PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2, potencia frigorífica nominal 4.0 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 4.8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,07 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,06 kW, de 258x840x840 mm, peso 22 kg, con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 35 dBA, caudal de aire a velocidad alta 16 m³/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalado y funcionando.**		
	mt42mee220g	1,000	Ud	Unidad interior de aire acondicionado d…	1.703,530	1.703,53
	mt42www090	1,000	Ud	Kit de soportes para suspensión del tec…	22,710	22,71
	mt42mee810a	1,000	Ud	Control remoto por cable, conectable al …	330,380	330,38
	mt35aia090ma	3,000	m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvab…	0,880	2,64
	mt42mee760	3,000	m	Cable bus de comunicaciones, de 2 hilo…	3,100	9,30
	mo005	1,122	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,920	23,47
	mo104	1,122	h	Ayudante instalador de climatización.	20,640	23,16
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	2.115,190	42,30
		3,000	%	Costes indirectos	2.157,490	64,72
				Precio total redondeado por Ud		**2.222,21**
				Son dos mil doscientos veintidos Euros con veintiun céntimos		
6.6	IBL625h	**Ud**	**Unidad interior de aire acondicionado de cassette, modelo RCI-1.0 de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RCI-1.0 FSR + PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2, potencia frigorífica nominal 2.8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 3.2 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,03 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,02 kW, de 258x840x840 mm, peso 22 kg, con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 33 dBA, caudal de aire a velocidad alta 14 m³/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalado y funcionando.**		
	mt42mee220c	1,000	Ud	Unidad interior de aire acondicionado d…	1.651,910	1.651,91
	mt42www090	1,000	Ud	Kit de soportes para suspensión del tec…	22,710	22,71
	mt42mee810a	1,000	Ud	Control remoto por cable, conectable al …	330,380	330,38
	mt35aia090ma	3,000	m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvab…	0,880	2,64
	mt42mee760	3,000	m	Cable bus de comunicaciones, de 2 hilo…	3,100	9,30
	mo005	1,122	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,920	23,47
	mo104	1,122	h	Ayudante instalador de climatización.	20,640	23,16
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	2.063,570	41,27
		3,000	%	Costes indirectos	2.104,840	63,15
				Precio total redondeado por Ud		**2.167,99**
				Son dos mil ciento sesenta y siete Euros con noventa y nueve céntimos		

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
6.7	IBL630	**Ud**	**Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RPK-04 FSRM, potencia frigorífica nominal 1,0 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 1,3 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,04 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,04 kW, de 295x815x225 mm, peso 10 kg, con ventilador de 4 velocidades, presión sonora a velocidad baja 35 dBA, caudal de aire a velocidad alta 5,3 m³/min, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Totalmente instalado y funcionando.**		
	mt42mee245a	1,000 Ud	Unidad interior de aire acondicionado, d…	918,870	918,87
	mt42mee810a	1,000 Ud	Control remoto por cable, conectable al …	330,380	330,38
	mt35aia090ma	3,000 m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvab…	0,880	2,64
	mt42mee760	3,000 m	Cable bus de comunicaciones, de 2 hilo…	3,100	9,30
	mo005	1,122 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,920	23,47
	mo104	1,122 h	Ayudante instalador de climatización.	20,640	23,16
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1.307,820	26,16
		3,000 %	Costes indirectos	1.333,980	40,02
			Precio total redondeado por Ud		**1.374,00**
			Son mil trescientos setenta y cuatro Euros		
6.8	IBL680b	**Ud**	**Termostato marca HITACHI, modelo PC-ARFG-E. Totalmente instalado y funcionando.**		
			Sin descomposición		95,699
		3,000 %	Costes indirectos	95,699	2,87
			Precio total redondeado por Ud		**98,57**
			Son noventa y ocho Euros con cincuenta y siete céntimos		
6.9	IBL680	**Ud**	**Kit de derivación de línea frigorífica, de 2 salidas, en Y , modelo E-162SN4 "HITACHI".Totalmente instalado y funcionando.**		
	mt42mee600a	1,000 Ud	Kit de derivación de línea frigorífica, de …	103,240	103,24
	mo005	0,056 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,920	1,17
	mo104	0,056 h	Ayudante instalador de climatización.	20,640	1,16
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	105,570	2,11
		3,000 %	Costes indirectos	107,680	3,23
			Precio total redondeado por Ud		**110,91**
			Son ciento diez Euros con noventa y un céntimos		
6.10	ICN010h	**m**	**Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.**		
	mt42lin030a	1,000 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de…	3,100	3,10
	mt17coe070aa	1,050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 7 …	8,220	8,63
	mt17coe110	0,019 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	12,060	0,23
	mt42lin030b	1,000 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de…	3,550	3,55
	mt17coe070ba	1,050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 1…	9,490	9,96
	mo005	0,224 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,920	4,69
	mo104	0,224 h	Ayudante instalador de climatización.	20,640	4,62
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	34,780	0,70
		3,000 %	Costes indirectos	35,480	1,06
			Precio total redondeado por m		**36,54**
			Son treinta y seis Euros con cincuenta y cuatro céntimos		

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
6.11	ICN010g	**m**	**Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.**			
	mt42lin030a	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de…	3,100	3,10
	mt17coe070aa	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 7 …	8,220	8,63
	mt17coe110	0,021	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	12,060	0,25
	mt42lin030c	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de…	4,810	4,81
	mt17coe070ca	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 1…	10,120	10,63
	mo005	0,224	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,920	4,69
	mo104	0,224	h	Ayudante instalador de climatización.	20,640	4,62
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	36,730	0,73
		3,000	%	Costes indirectos	37,460	1,12
				Precio total redondeado por m ……		**38,58**
				Son treinta y ocho Euros con cincuenta y ocho céntimos		
6.12	ICN010f	**m**	**Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.**			
	mt42lin030a	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de…	3,100	3,10
	mt17coe070aa	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 7 …	8,220	8,63
	mt17coe110	0,025	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	12,060	0,30
	mt42lin030d	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de…	7,290	7,29
	mt17coe070db	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 1…	11,070	11,62
	mo005	0,224	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,920	4,69
	mo104	0,224	h	Ayudante instalador de climatización.	20,640	4,62
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	40,250	0,81
		3,000	%	Costes indirectos	41,060	1,23
				Precio total redondeado por m ……		**42,29**
				Son cuarenta y dos Euros con veintinueve céntimos		
6.13	ICN010e	**m**	**Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.**			
	mt42lin030a	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de…	3,100	3,10
	mt17coe070aa	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 7 …	8,220	8,63
	mt17coe110	0,040	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	12,060	0,48
	mt42lin030h	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" …	12,880	12,88
	mt17coe070hc	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 2…	15,180	15,94
	mo005	0,224	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,920	4,69
	mo104	0,224	h	Ayudante instalador de climatización.	20,640	4,62
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	50,340	1,01
		3,000	%	Costes indirectos	51,350	1,54
				Precio total redondeado por m ……		**52,89**
				Son cincuenta y dos Euros con ochenta y nueve céntimos		

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO

FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
6.14	IBL695	**m**	**Cable bus de comunicaciones, apantallado, de 2 hilos, de 1,5 mm² de sección por hilo.**			
	mt42mee750a	1,000	m	Cable bus de comunicaciones, apantall…	8,260	8,26
	mo005	0,056	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,920	1,17
	mo104	0,056	h	Ayudante instalador de climatización.	20,640	1,16
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	10,590	0,21
		3,000	%	Costes indirectos	10,800	0,32
				Precio total redondeado por m		**11,12**
				Son once Euros con doce céntimos		
6.15	ICR070	**Ud**	**Rejilla de intemperie para instalaciones de climatización y ventilación, marco frontal y lamas de perfiles de acero inoxidable,tipo persiana, antipajaro, de 1.900x500 mm.**			
	mt42trx375br1	1,000	Ud	Rejilla de intemperie para instalaciones …	1.236,952	1.236,95
	mo005	1,041	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,920	21,78
	mo104	1,041	h	Ayudante instalador de climatización.	20,640	21,49
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	1.280,220	25,60
		3,000	%	Costes indirectos	1.305,820	39,17
				Precio total redondeado por Ud		**1.344,99**
				Son mil trescientos cuarenta y cuatro Euros con noventa y nueve céntimos		
6.16	ICR070b	**Ud**	**Rejilla de intemperie para instalaciones de climatización y ventilación, marco frontal y lamas de perfiles de acero inoxidable,tipo persiana, antipajaro, de 750x500 mm.**			
	mt42trx375bn1	1,000	Ud	Rejilla de intemperie para instalaciones …	423,602	423,60
	mo005	0,457	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,920	9,56
	mo104	0,458	h	Ayudante instalador de climatización.	20,640	9,45
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	442,610	8,85
		3,000	%	Costes indirectos	451,460	13,54
				Precio total redondeado por Ud		**465,00**
				Son cuatrocientos sesenta y cinco Euros		
6.17	ICR113	**Ud**	**Recuperador de calor aire-aire, incluido estructura de montaje e instalación, MARCA EKOKAI OPTIMUN RE-H/V 2700, caudal máximo/nominal: 2000-2700 m3/hora, filtro F6+F8, modelo para montaje horizontal, de dimensiones 500x1950x1189 mm, peso 143 kg, consumo eléctrico de los ventiladores 1154 W con alimentación monofásica a 230 V, presión estática a velocidad máxima/mínima: 143/116 Pa, presión sonora a velocidad máxima/mínima a 1,5 m: 42,5/41 dBA, eficiencia térmica a velocidad máxima/mínima: 73,5/77,5%, diámetro de los conductos 250 mm, conectable a una red TCC-Link, con cambio de modo automático de operación de recuperación a free-cooling o viceversa y configuración desde el mando a distancia del caudal y presión de aire, rearme automático y alarma de filtros sucios. Totalmente instalada y funcionando.**			
	mt42tsb305i	1,000	Ud	Recuperador entálpico aire-aire, modelo…	6.392,100	6.392,10
	mo005	1,795	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,920	37,55
	mo104	1,795	h	Ayudante instalador de climatización.	20,640	37,05
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	6.466,700	129,33
		3,000	%	Costes indirectos	6.596,030	197,88
				Precio total redondeado por Ud		**6.793,91**
				Son seis mil setecientos noventa y tres Euros con noventa y un céntimos		

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
6.18	ICR020	**m²**	**Conductos de chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta.**			
	mt42con115a	1,000	Ud	Repercusión, por m², de material auxilia…	1,300	1,30
	mt42con110a	1,050	m²	Chapa galvanizada de 0,6 mm de espe…	8,640	9,07
	mo013	0,449	h	Oficial 1ª montador de conductos de ch…	20,920	9,39
	mo084	0,449	h	Ayudante montador de conductos de ch…	20,600	9,25
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	29,010	0,58
		3,000	%	Costes indirectos	29,590	0,89
				Precio total redondeado por m²		**30,48**
				Son treinta Euros con cuarenta y ocho céntimos		
6.19	ICR015b	**m**	**Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor.**			
	mt42con200da	1,050	m	Conducto circular de pared simple helic…	4,960	5,21
	mt42con500e	0,075	Ud	Brida de 150 mm de diámetro y soporte…	4,650	0,35
	mo013	0,056	h	Oficial 1ª montador de conductos de ch…	20,920	1,17
	mo084	0,056	h	Ayudante montador de conductos de ch…	20,600	1,15
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	7,880	0,16
		3,000	%	Costes indirectos	8,040	0,24
				Precio total redondeado por m		**8,28**
				Son ocho Euros con veintiocho céntimos		
6.20	ICR014	**Ud**	**Extractor para baño modelo S&P modelo silent 200 design CRZ, formado por ventilador centrífugo, con interruptor. Totalmente instalado y funcionando.**			
	mt42ebs110a	1,000	Ud	Ventilador centrífugo, de dos velocidade…	84,350	84,35
	mt42ebs510a	1,000	Ud	Interruptor, de 80x45x80 mm, compuest…	21,400	21,40
	mo003	0,337	h	Oficial 1ª electricista.	20,920	7,05
	mo102	0,337	h	Ayudante electricista.	20,640	6,96
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	119,760	2,40
		3,000	%	Costes indirectos	122,160	3,66
				Precio total redondeado por Ud		**125,82**
				Son ciento veinticinco Euros con ochenta y dos céntimos		
6.21	ICR015	**m**	**Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 200 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor.**			
	mt42con200fa	1,050	m	Conducto circular de pared simple helic…	6,610	6,94
	mt42con500h	0,100	Ud	Brida de 200 mm de diámetro y soporte…	5,060	0,51
	mo013	0,056	h	Oficial 1ª montador de conductos de ch…	20,920	1,17
	mo084	0,056	h	Ayudante montador de conductos de ch…	20,600	1,15
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	9,770	0,20
		3,000	%	Costes indirectos	9,970	0,30
				Precio total redondeado por m		**10,27**
				Son diez Euros con veintisiete céntimos		
6.22	ICR052	**Ud**	**Rejilla de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, de 225x125 mm, con lamas horizontales fijas en forma de V, montada en puerta.**			
	mt42trx045a…	1,000	Ud	Rejilla de aluminio extruido, anodizado …	26,960	26,96
	mo005	0,155	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,920	3,24
	mo104	0,155	h	Ayudante instalador de climatización.	20,640	3,20
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	33,400	0,67
		3,000	%	Costes indirectos	34,070	1,02
				Precio total redondeado por Ud		**35,09**
				Son treinta y cinco Euros con nueve céntimos		

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
6.23	ICR050	**Ud**	**Rejilla de chapa perfilada de acero galvanizado, con lamas horizontales regulables individualmente, de 800x150 mm, montada en conducto metálico rectangular.**			
	mt42trx105cf	1,000	Ud	Rejilla de retorno, de chapa perfilada de…	78,320	78,32
	mo005	0,284	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,920	5,94
	mo104	0,284	h	Ayudante instalador de climatización.	20,640	5,86
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	90,120	1,80
		3,000	%	Costes indirectos	91,920	2,76
				Precio total redondeado por Ud		**94,68**
				Son noventa y cuatro Euros con sesenta y ocho céntimos		
6.24	ICR030	**Ud**	**Rejilla de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales y horizontales regulables individualmente, de 300x100 mm, montada en conducto metálico rectangular.**			
	mt42trx080au	1,000	Ud	Rejilla de impulsión, de chapa de acero …	64,636	64,64
	mo005	0,167	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,920	3,49
	mo104	0,167	h	Ayudante instalador de climatización.	20,640	3,45
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	71,580	1,43
		3,000	%	Costes indirectos	73,010	2,19
				Precio total redondeado por Ud		**75,20**
				Son setenta y cinco Euros con veinte céntimos		
6.25	ICR050b	**Ud**	**Rejilla de chapa perfilada de acero galvanizado, con lamas horizontales regulables individualmente, de 200x100 mm, montada en conducto metálico rectangular.**			
	mt42trx105ce	1,000	Ud	Rejilla de retorno, de chapa perfilada de…	55,970	55,97
	mo005	0,256	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,920	5,36
	mo104	0,256	h	Ayudante instalador de climatización.	20,640	5,28
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	66,610	1,33
		3,000	%	Costes indirectos	67,940	2,04
				Precio total redondeado por Ud		**69,98**
				Son sesenta y nueve Euros con noventa y ocho céntimos		

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			7 Gestión de residuos			
7.1	GTA010	**Ud**	**Transporte de tierras con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**			
	mq04res010ah	1,046	Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m³,…	93,860	98,18
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	98,180	1,96
		3,000	%	Costes indirectos	100,140	3,00
				Precio total redondeado por Ud		**103,14**
				Son ciento tres Euros con catorce céntimos		
7.2	GRB010b	**Ud**	**Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**			
	mq04res020bg	1,046	Ud	Canon de vertido por entrega de conten…	46,310	48,44
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	48,440	0,97
		3,000	%	Costes indirectos	49,410	1,48
				Precio total redondeado por Ud		**50,89**
				Son cincuenta Euros con ochenta y nueve céntimos		

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			9 Seguridad y salud			
9.1	YFX010	**Ud**	**Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.**			
			Sin descomposición			149,515
		3,000 %	Costes indirectos		149,515	4,49
			Precio total redondeado por Ud			**154,00**
			Son ciento cincuenta y cuatro Euros			
9.2	YIX010	**Ud**	**Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.**			
			Sin descomposición			240,777
		3,000 %	Costes indirectos		240,777	7,22
			Precio total redondeado por Ud			**248,00**
			Son doscientos cuarenta y ocho Euros			
9.3	YMR010	**Ud**	**Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador.**			
	mt50man010	1,000 Ud	Reconocimiento médico obligatorio anu…		105,520	105,52
	%	2,000 %	Costes directos complementarios		105,520	2,11
		3,000 %	Costes indirectos		107,630	3,23
			Precio total redondeado por Ud			**110,86**
			Son ciento diez Euros con ochenta y seis céntimos			

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO

FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE

LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO"

CALLE DUEÑAS Nº 2.
51001 CEUTA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

PETICIONARIA:
CÁMARA DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA

INGENIERO
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO

CEUTA, ABRIL 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
1	**D DEMOLICIONES**								
1.1	M² Desmontaje con medios manuales de doble acristalamiento de 12+CA+10 mm fijado sobre carpintería, sin deteriorar la carpintería a la que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.								
DLV010	Desmontaje con medios manuales de doble acristalamiento de 12+CA+10 mm fijado sobre carpintería, sin deteriorar la carpintería a la que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	En cerramiento exterior, vidrio roto	1	2,900		2,100	6,090			
	En fachada principal cierre	1	6,000		3,300	19,800			
	Total partida 1.1						25,890	12,20	315,86
1.2	M² Desmontaje con medios manuales de doble acristalamiento de 12+CA+4 mm fijado sobre carpintería, sin deteriorar la carpintería a la que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.								
DLV010b	Desmontaje con medios manuales de doble acristalamiento de 12+CA+4 mm fijado sobre carpintería, sin deteriorar la carpintería a la que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	En divisiones interiores:								
		1	3,760		2,700	10,152			
		1	4,800		2,700	12,960			
		1	4,100		2,700	11,070			
	Total partida 1.2						34,182	9,50	324,73
1.3	M² Demolición de tabique sencillo de PLADUR, con placas de yeso laminado, sobre banda acústica, formado por una estructura simple, con disposición normal "N" de los montantes; 78 mm de espesor total,y carga manual sobre camión o contenedor.								
FBY010	Demolición de tabique sencillo de PLADUR, con placas de yeso laminado, sobre banda acústica, formado por una estructura simple, con disposición normal "N" de los montantes; 78 mm de espesor total,y carga manual sobre camión o contenedor.								
	En divisiones	1	4,600		2,700	12,420			
		1	3,100		2,700	8,370			
		1	1,900		2,700	5,130			
		1	0,700		2,700	1,890			
		1	2,700		2,700	7,290			
		1	6,500		2,700	17,550			
		1	1,400		2,700	3,780			
		1	1,600		2,700	4,320			
		1	2,500		2,700	6,750			
		1	1,750		2,700	4,725			
		1	3,700		2,700	9,990			
		2	6,000		2,700	32,400			
		3	1,800		2,700	14,580			
	Total partida 1.3						129,195	7,51	970,25
1.4	M² Levantado de pavimento existente en el interior del edificio, de entarimado tradicional de tablas de madera maciza, colocadas sobre rastreles de madera, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.								
DRS040	Levantado de pavimento existente en el interior del edificio, de entarimado tradicional de tablas de madera maciza, colocadas sobre rastreles de madera, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Total	1	112,250			112,250			
	Total partida 1.4						112,250	8,46	949,64
1.5	M² Demolición de falso techo registrable de placas de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.								
DRT030	Demolición de falso techo registrable de placas de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	En total	1	240,800			240,800			
	Total partida 1.5						240,800	6,71	1.615,77
1.6	Ud Desmontaje de hoja de puerta interior de carpintería de madera, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.								
DLP220	Desmontaje de hoja de puerta interior de carpintería de madera, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.								

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	En total	12				12,000			
	Total partida 1.6						12,000	4,34	52,08
1.7	Ud Desmontaje de puerta blindada de entrada a local de carpintería de aluminio, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.								
DLP020	Desmontaje de puerta blindada de entrada a local de carpintería de aluminio, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Entrada	1				1,000			
	Total partida 1.7						1,000	8,64	8,64
1.8	Ud Desmontaje de lavabo con pedestal, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.								
DSM010	Desmontaje de lavabo con pedestal, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Total partida 1.8						2,000	22,28	44,56
1.9	Ud Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.								
DSM010b	Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Total partida 1.9						3,000	21,49	64,47
1.10	Ud Desmontaje de vertedero monobloque, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.								
DSM010c	Desmontaje de vertedero monobloque, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Total partida 1.10						1,000	19,53	19,53
1.11	Ud Desmontaje de red de instalación eléctrica interior fija en superficie, en local u oficina de 240 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.								
DIE060	Desmontaje de red de instalación eléctrica interior fija en superficie, en local u oficina de 240 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	En total	1				1,000			
	Total partida 1.11						1,000	670,40	670,40
1.12	Ud Desmontaje de red de instalación interior de agua, colocada superficialmente, que da servicio a una superficie de 30 m², desde la toma de cada aparato sanitario hasta el montante, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.								
DIF105	Desmontaje de red de instalación interior de agua, colocada superficialmente, que da servicio a una superficie de 30 m², desde la toma de cada aparato sanitario hasta el montante, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	En total	1				1,000			
	Total partida 1.12						1,000	234,45	234,45
1.13	Ud Desmontaje de instalación de aire acondicionado con conductos, en local u oficina de 240 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.								
DIC101	Desmontaje de instalación de aire acondicionado con conductos, en local u oficina de 240 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	En total	1				1,000			
	Total partida 1.13						1,000	768,35	768,35
1.14	Ud Desmontaje de red de distribución de aire (ventilación), para oficina de 240 m2, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.								
DIC125	Desmontaje de red de distribución de aire (ventilación), para oficina de 240 m2, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	En total	1				1,000			
	Total partida 1.14						1,000	450,25	450,25

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

COLEGIO OFICIAL DE GRADUADOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
1.15	Ud Desmontaje de armario rack mural, de dimensiones máximas 600x600x500 mm, y cableado de conexión a todos los puestos en una oficina de 240 m2, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.								
DIA080	Desmontaje de armario rack mural, de dimensiones máximas 600x600x500 mm, y cableado de conexión a todos los puestos en una oficina de 240 m2, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	En total	1				1,000			
	Total partida 1.15						1,000	203,58	203,58
	Total D Demoliciones								**6.692,56**

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
2	**F PARTICIONES**								
2.1	M² Hoja exterior en cerramiento de fachada, de 12 cm de espesor de fábrica, reforzada con armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi, de 3,7 mm de diámetro y de 75 mm de anchura, de ladrillo cerámico cara vista macizo prensado, rojo, 24x12x5 cm, con junta de 3 mm, oculta o a hueso, recibida con mortero de cemento industrial, color blanco, M-7,5, suministrado en sacos, con sistema de anclaje para la sujeción o retención de la fábrica; revestimiento de los frentes de forjado con ladrillos cortados, colocados con mortero de alta adherencia, formación de dinteles mediante ladrillos a soga sobre cargadero de chapa de acero (no incluido en este precio).								
FFX010	Hoja exterior en cerramiento de fachada, de 12 cm de espesor de fábrica, reforzada con armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi, de 3,7 mm de diámetro y de 75 mm de anchura, de ladrillo cerámico cara vista macizo prensado, rojo, 24x12x5 cm, con junta de 3 mm, oculta o a hueso, recibida con mortero de cemento industrial, color blanco, M-7,5, suministrado en sacos, con sistema de anclaje para la sujeción o retención de la fábrica; revestimiento de los frentes de forjado con ladrillos cortados, colocados con mortero de alta adherencia, formación de dinteles mediante ladrillos a soga sobre cargadero de chapa de acero (no incluido en este precio).								
	En fachada	1	4,200		1,200	5,040			
	Sobre dintel	1	2,000		0,500	1,000			
	Total partida 2.1						6,040	103,00	622,12
2.2	M Dintel realizado con dos viguetas autorresistentes de hormigón pretensado T-18 de 2 m de longitud, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras.								
FCH020	Dintel realizado con dos viguetas autorresistentes de hormigón pretensado T-18 de 2 m de longitud, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras.								
	En entrada	1				1,000			
	Total partida 2.2						1,000	56,45	56,45
2.3	M² Hoja de partición interior de 9 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11x9 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado en sacos.								
FFQ010	Hoja de partición interior de 9 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11x9 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado en sacos.								
	En entrada	2	0,900		2,700	4,860			
	Total partida 2.3						4,860	38,81	188,62
2.4	Ud Cajón de persiana cerámico con aislamiento de poliestireno expandido elastificado con grafito incorporado, de 30 cm de anchura, 31,4 cm de altura y 200 cm de longitud, para revestir; y dintel de fábrica armada formado por bloques en "U" cerámicos, de 15 cm de anchura, 20 cm de altura y 50 cm de longitud, para revestir; recibidos con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; con refuerzo de hormigón de relleno preparado en obra, vertido con medios manuales, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 2,2 kg, montaje y desmontaje de apeo compuesto por 2 puntales metálicos telescópicos, amortizables en 150 usos y tablones de madera de pino, amortizables en 10 usos. Incluso placas de contención, testeros, anclajes, eje, rodamientos, tapa de registro, guías y membrana de estanqueidad al aire.								
FCF040	Cajón de persiana cerámico con aislamiento de poliestireno expandido elastificado con grafito incorporado, de 30 cm de anchura, 31,4 cm de altura y 200 cm de longitud, para revestir; y dintel de fábrica armada formado por bloques en "U" cerámicos, de 15 cm de anchura, 20 cm de altura y 50 cm de longitud, para revestir; recibidos con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; con refuerzo de hormigón de relleno preparado en obra, vertido con medios manuales, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 2,2 kg, montaje y desmontaje de apeo compuesto por 2 puntales metálicos telescópicos, amortizables en 150 usos y tablones de madera de pino, amortizables en 10 usos. Incluso placas de contención, testeros, anclajes, eje, rodamientos, tapa de registro, guías y membrana de estanqueidad al aire.								
	Entrada	1				1,000			
	Total partida 2.4						1,000	303,10	303,10

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
2.5	M Albardilla de mármol Blanco Macael para cubrición de muros, en piezas de 1000 a 1300 mm de longitud, de 260 a 350 mm de anchura y 40 mm de espesor, con goterón, recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10 y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural.								
HRN010	Albardilla de mármol Blanco Macael para cubrición de muros, en piezas de 1000 a 1300 mm de longitud, de 260 a 350 mm de anchura y 40 mm de espesor, con goterón, recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10 y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural.								
	En fachada principal	1	4,200			4,200			
	Total partida 2.5						4,200	45,80	192,36
2.6	M² Tabique doble PLADUR (13+13+70+13+13)/400 (70) LM - (2 hidrofugado), con placas de yeso laminado, sobre banda acústica, formado por una estructura simple, con disposición reforzada "H" de los montantes; aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 65 mm, en el alma; 100 mm de espesor total. Totalmente montado, para soportar colocación de fenolico estructurado, por medio de perfilería (omega o similar) sobre el pladur.								
FBY010b	Tabique sencillo (13+13+70+13+13)/400 (70) LM- (2 hidrofugado), con placas de yeso laminado, sobre banda acústica, formado por una estructura simple, con disposición reforzada "H" de los montantes; aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 65 mm, en el alma; 100 mm de espesor total.Totalmente montado, para soportar colocación de fenolico estructurado, por medio de perfilería (omega o similar) sobre el pladur.								
	En particiones								
		1	7,140		2,700	19,278			
		1	3,970		2,700	10,719			
		1	5,400		2,700	14,580			
		1	2,900		2,700	7,830			
		1	1,000		2,700	2,700			
		1	4,500		2,700	12,150			
		1	3,250		2,700	8,775			
		1	4,850		2,700	13,095			
		3	1,830		2,700	14,823			
		1	2,750		2,700	7,425			
		1	1,780		2,700	4,806			
		1	2,100		2,700	5,670			
		1	0,870		2,700	2,349			
	Total partida 2.6						124,200	45,99	5.711,96
	Total F Particiones								**7.074,61**

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
3	**R REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS**								
3.1	M² Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior, más de 3 m de altura, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSII W0, armado y reforzado con malla antiálcalis, previa aplicación de una primera capa de mortero de agarre sobre el paramento.								
RPE005	Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior, más de 3 m de altura, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSII W0, armado y reforzado con malla antiálcalis, previa aplicación de una primera capa de mortero de agarre sobre el paramento.								
	En entrada	4	0,900		2,700	9,720			
	Total partida 3.1						9,720	28,17	273,81
3.2	M² Alicatado con gres porcelánico acabado pulido, 31,6x90 cm, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, resistencia al deslizamiento Rd<=15, clase 0, colocado sobre una superficie soporte de placas de yeso laminado en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 gris, con doble encolado, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC.								
RAG012	Alicatado con gres porcelánico acabado pulido, 31,6x90 cm, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, resistencia al deslizamiento Rd<=15, clase 0, colocado sobre una superficie soporte de placas de yeso laminado en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 gris, con doble encolado, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC.								
	En aseos	3	1,850		2,700	14,985			
		2	2,750		2,700	14,850			
		2	2,000		2,700	10,800			
		3	1,780		2,700	14,418			
		2	1,850		2,700	9,990			
		1	3,240		2,700	8,748			
	Total partida 3.2						73,791	39,83	2.939,10
3.3	M² Revestimiento FENÓLICO mural con tablero de fibras de madera y resinass fenólicas prensadas sinteticas de densidad media (MDF).								
RDM010	Revestimiento FENÓLICO mural con tablero de fibras de madera y resinass fenólicas prensadas sinteticas de densidad alta (HPL), hidrófugo, Euroclase B-s1, de reacción al fuego recubierto por ambas caras con chapa fina de madera a elegir por la D.F. según acabado de puertas enrrasadas, de 16 mm de espesor. Colcación en obra con perfilería oculta (omega o similar) sobre pladur, fijada con sistema oculto (clip/grapa) al objeto de que resista un largo plazo. incluye limpieza y preparación de la superficie soporte, replanteo, corte y preparacion revestimiento.Colocación y fijación del revestimiento. Resolución de encuentros y puntos singulares. Superficie medida según documentación gráfica, deduciendo huecos de superficie superiores a 2 m2.Totalmente colocado.								
	En office	1	3,600		2,700	9,720			
		1	2,250		2,700	6,075			
		1	3,000		2,700	8,100			
		1	4,100		2,700	11,070			
	En zona descanso	1	3,000		2,700	8,100			
		1	0,750		2,700	2,025			
		1	2,600		2,700	7,020			
		2	3,250		2,700	17,550			
		1	2,160		2,700	5,832			
		1	4,490		2,700	12,123			
	En sala de conferencias	1	4,500		2,700	12,150			
		1	3,230		2,700	8,721			
		1	7,380		2,700	19,926			
		1	5,040		2,700	13,608			
	En zona de trabajo	2	3,980		2,700	21,492			
		1	5,400		2,700	14,580			
		1	2,900		2,700	7,830			
		1	0,960		2,700	2,592			
		1	3,960		2,700	10,692			
		1	1,840		2,700	4,968			
		1	6,400		2,700	17,280			
	En despacho	1	5,400		2,700	14,580			
		2	5,300		2,700	28,620			
	En coworking	1	5,300		2,700	14,310			
		1	7,400		2,700	19,980			
		1	1,830		2,700	4,941			
	En recepción	2	7,140		2,700	38,556			
		2	3,970		2,700	21,438			
		4	0,800		2,700	8,640			
	Total partida 3.3						372,519	88,64	33.020,08

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
3.4	M² PAVIMENTO INTERIOR DE PIEZAS DE GRES PORCELÁNICO ACABADO MATE, DE GRAN FORMATO. COLOCACIÓN EN CAPA FINA.								
RSG150	Pavimento interior de piezas de gran formato de gres porcelánico técnico acabado mate, de 1000x1000x12 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,1%, grupo BIa, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE-EN 16165 y resbaladicidad clase 2 según CTE; carga de rotura >3000 N; resistencia a la flexión >45 N/mm². SOPORTE: sobre solería existente. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante doble encolado con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 2 mm de espesor. Totalmente terminada la partida.								
	En recepción	1	27,650			27,650			
	En coworking	1	53,060			53,060			
	En zona de trabajo	1	32,090			32,090			
	En despacho	1	26,880			26,880			
	En descanso	1	21,260			21,260			
	En sala de conferencias	1	47,000			47,000			
	En office	1	9,180			9,180			
	Total partida 3.4						217,120	97,65	21.201,77
3.5	M² Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico antideslizante, acabado pulido, de 50x50 cm, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, resistencia al deslizamiento Rd<=15, clase 0, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 T, con deslizamiento reducido, color gris con doble encolado y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas.								
RSG010	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico antideslizante, acabado pulido, de 50x50 cm, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, resistencia al deslizamiento Rd<=15, clase 0, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 T, con deslizamiento reducido, color gris con doble encolado y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas.								
	En aseos	1	16,700			16,700			
	Total partida 3.5						16,700	43,23	721,94
3.6	U PANEL ACÚSTICO ECO CERO TIPO BAFFLE O EQUIVALENTE								
06.01	Suministro y colocación de Lamas de techo acústicas tipo GAMA ECO by ECOcero o equivalente; 50,00 30,00 21,00 4.760,00 Modelo: ECOBAFFLE Diseño: Line Baffle Dimensiones: 2500*250*12,5mm. Color aelegir por la DF entre 16 colores base disponibles. Euroclase: Ignífugo B, s1, d0. Cumple CTE DB-SI para locales de pública concurrencia. Marcado CE. Tolerancia: ± 2 mm. Separación de las lamas de 25 cm, incluso Anclajes a techo: Suspensión decorativa metalizada.Anclaje a panel acústico de fácil y rápida instalación. Admite cargas de hasta 15 kg.Longitud: 10.000 mm (se puede solicitar hasta 10 m. de largo). Partida Totalmente terminada.								
	En recepción	1	27,650	4,000	0,400	44,240			
	En coworking	1	53,060	4,000	0,400	84,896			
	En zona de trabajo	1	32,090	4,000	0,400	51,344			
	En descanso	1	21,260	4,000	0,400	34,016			
	En sala de conferencias	1	47,000	4,000	0,400	75,200			
	En office	1	9,180	4,000	0,400	14,688			
	Total partida 3.6						304,384	103,39	31.470,26
3.7	M² Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, acústico con estructura metálica (12,5+27+27), formado por una placa acústica perforada 12,5x600x600 mm.								
RTC015b	Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, acústico con estructura metálica (12,5+27+27), formado por una placa acústica perforada 12,5x600x600 mm.								
	En despacho	1	26,880			26,880			
	En aseos	1	16,700			16,700			
	Total partida 3.7						43,580	47,85	2.085,30
	Total R Revestimientos y trasdosados								**91.712,26**

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
4	**L CARPINTERÍA Y VIDRIOS**								
4.1	Ud Pared fija de vidrio, de 2,9 m de anchura y 2,1 m de altura total, formada por: perfiles de aluminio anodizado color especial y vidrio laminar de seguridad, 4 + 4.2/12 argón/3 + 3.2 mm bajo emisivo, incoloro, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600.								
FUF010	PPared fija de vidrio, de 2,9 m de anchura y 2,1 m de altura total, formada por: perfiles de aluminio anodizado color especial y vidrio laminar de seguridad, 4 + 4.2/12 argón/3 + 3.2 mm bajo emisivo, incoloro, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600								
	En fachada lateral	2				2,000			
	Total partida 4.1						2,000	1.790,49	3.580,98
4.2	Ud Pared fija de vidrio, de 2,1 m de anchura y 2,1 m de altura total, formada por: perfiles de aluminio anodizado color especial y vidrio laminar de seguridad, 4 + 4.4/16 argón/ 4 + 4.1 mm bajo emisivo, incoloro, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600.								
FUF010b	Pared fija de vidrio, de 2,1 m de anchura y 2,1 m de altura total, formada por: perfiles de aluminio anodizado color especial y vidrio laminar de seguridad, 4 + 4.4/16 argón/ 4 + 4.1 mm bajo emisivo, incoloro, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600.								
	En fachada principal	2				2,000			
	Total partida 4.2						2,000	1.985,40	3.970,80
4.3	Ud Cierre enrollable de lamas de aluminio perfilado relleno de poliuretano, panel mixto, con lamas perforadas y/o ventilación, acabado lacado color blanco, 200x220 cm, apertura automática.								
FDC010	Cierre enrollable de lamas de aluminio perfilado relleno de poliuretano, panel mixto, con lamas perforadas y/o ventilación, acabado lacado color blanco, 200x220 cm, apertura automática.								
	Entrada	1				1,000			
	Total partida 4.3						1,000	1.460,56	1.460,56
4.4	Ud Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 210x82,5x4 cm, de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x20 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre.								
LPM010	Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 210x82,5x4 cm, de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x20 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre.								
	Total partida 4.4						6,000	263,97	1.583,82
4.5	Ud Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 210x72,5x4 cm, de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x20 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre.								
LPM010b	Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 210x72,5x4 cm, de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x20 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre.								
	Total partida 4.5						3,000	255,14	765,42
4.6	Ud Puerta de entrada a local de panel macizo decorado, realizado a base de espuma de PVC rígido y estructura celular uniforme, de dos hojas abatibles con vidrieras, dimensiones 1600x2100 mm, premarco y tapajuntas.								
LEC010	Puerta de entrada a local de panel macizo decorado, realizado a base de espuma de PVC rígido y estructura celular uniforme, de dos hojas abatibles con vidrieras, dimensiones 1600x2100 mm, premarco y tapajuntas.								
	En entrada	1				1,000			
	Total partida 4.6						1,000	1.804,82	1.804,82
	Total L Carpintería y vidrios								**13.166,40**

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
5	**I INSTALACIÓN ELÉCCTRICA, ILUMINACIÓN, FONTANERÍA …**								
5.1	Ud Cuadro general de mando y protección (CGMP)aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, compuesto por armario metálico con puerta y capacidad para un sobretensiones de 1,5 KV, imáxima 65 KA, un interruptor magnetotérmico de de IV x 80 A, uno de IV x 63 A, uno de IV x 16 A, diez de II x 16 A, seis de II x 10 A un interruptor diferencial de IV x 25 y 0,03 A Tipo A, tres de II x 40 0,03 A tipo A y uno de II x25 A 0,03 A, tipo A. Totalmente instalado y funcionando.								
IEX400	Cuadro general de mando y protección (CGMP)aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, compuesto por armario metálico con puerta y capacidad para un sobretensiones de 1,5 KV, imáxima 65 KA, un interruptor magnetotérmico de de IV x 80 A, uno de IV x 63 A, uno de IV x 16 A, diez de II x 16 A, seis de II x 10 A un interruptor diferencial de IV x 25 y 0,03 A Tipo A, tres de II x 40 0,03 A tipo A y uno de II x25 A 0,03 A, tipo A. Totalmente instalado y funcionando.								
	En situación marcada en plano	1				1,000			
	Total partida 5.1						1,000	2.529,00	2.529,00
5.2	Ud Cuadro de secundario de mando y protección (C-1)aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, compuesto por armario metálico con puerta y capacidad para un interruptor magnetotérmico de de IV x 63 A, uno de IV x 20 A, dos de II x 20 A, veintiuno de II x 16 A, cuatro de II x 10 A, un interruptor diferencial de IV x 25 y 0,03 A Tipo A, nueve de II x 40 0,03 A tipo A y uno de II x25 A 0,03 A, tipo A. Totalmente instalado y funcionando.								
IEX050	Cuadro de secundario de mando y protección (C-1)aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, compuesto por armario metálico con puerta y capacidad para un interruptor magnetotérmico de de IV x 63 A, uno de IV x 20 A, dos de II x 20 A, veintiuno de II x 16 A, cuatro de II x 10 A, un interruptor diferencial de IV x 25 y 0,03 A Tipo A, nueve de II x 40 0,03 A tipo A y uno de II x25 A 0,03 A, tipo A. Totalmente instalado y funcionando.								
	En recepción	1				1,000			
	Total partida 5.2						1,000	2.374,00	2.374,00
5.3	Ud Sistema de alimentación ininterrumpida On-Line, de 3 kVA de potencia, para alimentación monofásica.								
IEA010	Sistema de alimentación ininterrumpida On-Line, de 3 kVA de potencia, para alimentación monofásica.								
	En recepción junto C-1	1				1,000			
	Total partida 5.3						1,000	2.478,71	2.478,71
5.4	Ud Detector de presencia unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP55, monobloc, con indicador de posición luminoso, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla con visor y caja, de color gris, instalado en superficie.								
IEM026	Interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP55, monobloc, con indicador de posición luminoso, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla con visor y caja, de color gris, instalado en superficie.								
	En zonas de paso	4				4,000			
	Total partida 5.4						4,000	23,57	94,28
5.5	Ud Interruptor bipolar (2P), gama alta, intensidad asignada 16 AX, tensión asignada 250 V, con tecla redonda simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado.								
IEM020	Interruptor bipolar (2P), gama alta, intensidad asignada 16 AX, tensión asignada 250 V, con tecla redonda simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado.								
	Total partida 5.5						10,000	39,76	397,60
5.6	Ud Conmutador, gama alta, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla redonda simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado. instalado								
IEM030	Conmutador, gama alta, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla redonda simple, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrado. Instalado								
	Total partida 5.6						6,000	43,75	262,50

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
5.7	Ud Puesto de trabajo formado por 4 tomas de corriente (2 con toma de SAI), 2 tomas de red, con grados de protección IP40 e IK07, única, gama altaa, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.								
IEM112	Puesto de trabajo formado por 4 tomas de corriente (2 con toma de SAI), 2 tomas de red, con grados de protección IP40 e IK07, única, gama altaa, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.								
	En total	10				10,000			
	Total partida 5.7						10,000	102,50	1.025,00
5.8	Ud Puesto de trabajo formado por 2 tomas de corriente 1 toma de red, con grados de protección IP40 e IK07, única, gama altaa, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.								
IEM010	Puesto de trabajo formado por 2 tomas de corriente 1 toma de red, con grados de protección IP40 e IK07, única, gama altaa, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.								
	En cabinas	3				3,000			
	Total partida 5.8						3,000	83,80	251,40
5.9	Ud Puesto de trabajo formado por 1 toma de corriente 1 toma de red, con grados de protección IP40 e IK07, única, gama altaa, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.								
IEM010b	Puesto de trabajo formado por 1 toma de corriente 1 toma de red, con grados de protección IP40 e IK07, única, gama altaa, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.								
	En puestos elevados [9]					9,000			
	Total partida 5.9						9,000	67,31	605,79
5.10	Ud Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama alta, intensidad asignada 20 A, tensión asignada 250 V, con tapa redonda, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.								
IEM060b	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama alta, intensidad asignada 20 A, tensión asignada 250 V, con tapa redonda, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.								
	En cabinas	3				3,000			
	Total partida 5.10						3,000	48,51	145,53
5.11	Ud Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama alta, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa redonda, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.								
IEM060	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama alta, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa redonda, de color blanco y marco embellecedor para un elemento, de color blanco, empotrada.								
	En total	37				37,000			
	Total partida 5.11						37,000	46,20	1.709,40
5.12	Ud Luminaria lineal, de 1486x85x85 mm, para 1 lámpara fluorescente T5 de 49 W, con cuerpo de luminaria formado por perfiles de aluminio extruido, acabado termoesmaltado de color gris RAL 9006; tapas finales; difusor opal de alta transmitancia; reflector interior acabado termoesmaltado, de color blanco; protección IP20. Incluso lámparas.								
III150	Luminaria lineal suspendida mediante cables de acero, micro on-off CRI80 en blanco, de 1415x85x85 mm, led de 43 W a 350 mA, con cuerpo de luminaria formado de aluminio extruido, acabado en color blanco, equipada con difusor microprismático y módulo LED de 4000 K. Ofrece un flujo luminoso de 4472 lumenes cn una potencia de 43 wwy una eficiencia de 104 lm/w; protección IP20.control On-Off, alimentación 220-240 V. Totalmente instalada.								
	En total	32				32,000			
	Total partida 5.12						32,000	265,90	8.508,80

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
5.13	Ud Suministro e instalación empotrada de luminaria cuadrada de techo, de chapa de acero, acabado termoesmaltado, de color blanco acabado mate, no regulable, serie eQ Modular System 60x60, LED de 40 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 597x597x63 mm, LED, temperatura de color 4000 K, óptica formada por reflector recubierto con aluminio vaporizado, acabado muy brillante, de alto rendimiento, marco embellecedor, índice de deslumbramiento unificado 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 3841 lúmenes, grado de protección IP40, con elementos de fijación para falso techo de escayola o de placas de yeso laminado. Totalmente instalada.								
III135	Suministro e instalación empotrada de luminaria cuadrada de techo, de chapa de acero, acabado termoesmaltado, de color blanco acabado mate, no regulable, serie eQ Modular System 60x60, LED de 40 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 597x597x63 mm, LED, temperatura de color 4000 K, óptica formada por reflector recubierto con aluminio vaporizado, acabado muy brillante, de alto rendimiento, marco embellecedor, índice de deslumbramiento unificado 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 3841 lúmenes, grado de protección IP40, con elementos de fijación para falso techo de escayola o de placas de yeso laminado. Totalmente instalada.								
	En despacho	4				4,000			
	En office	1				1,000			
	Total partida 5.13						5,000	65,25	326,25
5.14	Ud Suministro e instalación empotrada de luminaria circular de techo Downlight, de dimensiones 82 x 82 x 64 mm LD de 7,50 W; cuerpo interior de chapa de acero, acabado termoesmaltado, de color blanco; reflector de aluminio con acabado especular; aislamiento clase F. 700 lumenes, 94 lum/w, IP 20. Totalmente instalado y funcionando.								
III110	Suministro e instalación empotrada de luminaria circular de techo Downlight, de dimensiones 82 x 82 x 64 mm LD de 7,50 W; cuerpo interior de chapa de acero, acabado termoesmaltado, de color blanco; reflector de aluminio con acabado especular; aislamiento clase F. 700 lumenes, 94 lum/w, IP 20. Totalmente instalado y funcionando.								
	En aseos	8				8,000			
	Total partida 5.14						8,000	86,25	690,00
5.15	Ud Suministro e instalación empotrada en zonas comunes de luminaria de emergencia, led, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios y elementos de fijación. Totalmente instalada								
IOA020	Suministro e instalación empotrada en zonas comunes de luminaria de emergencia, led, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios y elementos de fijación. Totalmente instalada								
		14				14,000			
	Total partida 5.15						14,000	55,04	770,56
5.16	M Suministro e instalación fija en superficie de canalización de bandeja perforada de PVC rígido, de 100x400 mm. Incluso accesorios.								
IEO010	Suministro e instalación fija en superficie de canalización de bandeja perforada de PVC rígido, de 100x400 mm. Incluso accesorios.								
		2	8,000			16,000			
		2	7,000			14,000			
		2	4,000			8,000			
		1	11,000			11,000			
		2	10,000			20,000			
		1	13,000			13,000			
	Total partida 5.16						82,000	38,17	3.129,94
5.17	M Cable eléctrico multiconductor, sobre bandeja de 5x25 Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G25 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.								
IEH015e	Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G25 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.								

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden		Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
		Derivación individual	1	10,000			10,000			
		Total partida 5.17						10,000	52,40	524,00
5.18	M	Cable eléctrico multiconductor,sobre bandeja de 5 x16 Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G16 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.								
IEH015d		Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G16 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.								
		De CGMP a C-1	1	17,000			17,000			
		Total partida 5.18						17,000	45,89	780,13
5.19	M	Cable eléctrico multiconductor, sobre bandeja de 5 x 4 Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4G4 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.								
IEH015b		Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 4G4 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.								
		De CGMP a A:Acondicionado 2	1	19,000			19,000			
		De C-1 a A. Acondicionado 1	1	19,000			19,000			
		Total partida 5.19						38,000	17,44	662,72
5.20	M	Cable eléctrico multiconductor, sobre bandeja de 3x 2,5 Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G2,5 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.								
IEH015		Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G2,5 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.								
		De cuadros generales a:								
		E-1	1	14,000			14,000			
		E-2	1	10,000			10,000			
		E-3	1	11,000			11,000			
		E-4	1	6,000			6,000			
		E-4´´	1	6,000			6,000			
		E-5	1	6,000			6,000			
		E-6	1	13,000			13,000			
		E-7	1	16,000			16,000			
		E-7´´	1	16,000			16,000			
		E-8	1	19,000			19,000			
		E-9	1	24,000			24,000			
		E-9´´	1	24,000			24,000			
		E-10	1	29,000			29,000			
		E-11	1	15,000			15,000			
		E-11´´	1	15,000			15,000			
		E-12	1	12,000			12,000			
		E-13	1	15,000			15,000			
		E-14	1	9,000			9,000			
		E-15	1	12,000			12,000			
		E-16	1	10,000			10,000			

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden		Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
5.20	M	Cable eléctrico multiconductor, sobre bandeja de 3x 2,5 Afumex Class 1000 V (A…							(Continuación...)	
		E-17	1	17,000			17,000			
		E-18	1	15,000			15,000			
		E-19	1	12,000			12,000			
		E-19´´	1	12,000			12,000			
		E-20	1	9,000			9,000			
		E-20´´	1	9,000			9,000			
		E-21	1	26,000			26,000			
		E-22	1	13,000			13,000			
		E-23	1	8,000			8,000			
		E-24	1	14,000			14,000			
		E-25	1	13,000			13,000			
		Total partida 5.20						430,000	7,24	3.113,20
5.21	M	Cable eléctrico multiconductor, sobre bandeja de 3 x 1,5 Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G1,5 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.								
IEH015c		Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G1,5 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde.								
		De los cuadros generales a:								
		A-1	1	16,000			16,000			
		A-2	1	14,000			14,000			
		A-3	1	21,000			21,000			
		A-4	1	20,000			20,000			
		A-5	1	19,000			19,000			
		A-6	1	21,000			21,000			
		A-7	1	13,000			13,000			
		A-8	1	17,000			17,000			
		A-9	1	25,000			25,000			
		A-10	1	19,000			19,000			
		Total partida 5.21						185,000	5,26	973,10
5.22	M	Cable estructurado categoria 6 (CAT) para interiores, reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2, cabos de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos. Incluso accesorios y elementos de sujeción.								
IAO020		Cable estructurado categoria 6 (CAT) para interiores, reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2, cabos de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos. Incluso accesorios y elementos de sujeción.								
		Desde RACK hasta los puestos de trabajo y tomas con conexión internet	1	234,000			234,000			
		Total partida 5.22						234,000	4,34	1.015,56
5.23	Ud	PUNTO DE ACCESO WIFI								
ZDAT3_3		Punto de acceso WIFI. Conexión.								
		Total partida 5.23						1,000	261,57	261,57
5.24	U	RACK MURAL PARA INSTALACIONES DE COMUNICACIONES								
F16ME136		Rack instalaciones mural para todo el locla con capacidad para mínimo 40 conexiones. Totalmente instalado.								
		Junto hueco escalera	1				1,000			
		Total partida 5.24						1,000	667,00	667,00
5.25	Ud	Toma de tierra con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.								
IEP021		Toma de tierra con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.								
			1				1,000			
		Total partida 5.25						1,000	166,40	166,40

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
5.26	Ud Instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría.								
IFI010	Instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría.								
	Total partida 5.26						3,000	328,35	985,05
5.27	Ud Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.								
IOS010	Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.								
	Total partida 5.27						3,000	8,89	26,67
5.28	Ud 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. Incluso soporte y accesorios de montaje.								
IOX010	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. Incluso soporte y accesorios de montaje.								
	Total partida 5.28						3,000	47,76	143,28
5.29	Ud Pulsador de alarma convencional de rearme manual, de ABS color rojo, protección IP41, con led indicador de alarma color rojo y llave de rearme. Incluso elementos de fijación.								
IOD004	Pulsador de alarma convencional de rearme manual, de ABS color rojo, protección IP41, con led indicador de alarma color rojo y llave de rearme. Incluso elementos de fijación.								
	Total partida 5.29						1,000	37,09	37,09
5.30	Ud Suministro e instalación en paramento interior de sirena electrónica, de color rojo, con señal acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 14 mA. Incluso elementos de fijación.								
IOD005	Suministro e instalación en paramento interior de sirena electrónica, de color rojo, con señal acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 14 mA. Incluso elementos de fijación.								
	Total partida 5.30						1,000	63,27	63,27
5.31	Ud Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.								
IOS020	Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.								
	Total partida 5.31						1,000	8,89	8,89
5.32	Ud Inodoro con tanque integrado, de porcelana sanitaria, para montaje suspendido, color blanco, con asiento de inodoro extraíble y antideslizante y tapa, con salida para conexión horizontal, equipado con fluxor fijado a bastidor metálico regulable, de acero pintado con poliéster, empotrado en muro de fábrica o en tabique de placas de yeso, de 495 mm de anchura y 1050 mm de altura. Incluso silicona para sellado de juntas.								
SPI020	Taza de inodoro con tanque integrado, de porcelana sanitaria, para montaje suspendido, color blanco, con asiento de inodoro extraíble y antideslizante y tapa, con salida para conexión horizontal, equipado con fluxor fijado a bastidor metálico regulable, de acero pintado con poliéster, empotrado en muro de fábrica o en tabique de placas de yeso, de 495 mm de anchura y 1050 mm de altura. Incluso silicona para sellado de juntas.								
	Total partida 5.32						1,000	524,01	524,01
5.33	Ud Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, de acero inoxidable AISI 304 acabado mate, de dimensiones totales 790x130 mm con tubo de 33 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con portarrollos de papel higiénico. Incluso elementos de fijación.								
SPA020	Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, de acero inoxidable AISI 304 acabado mate, de dimensiones totales 790x130 mm con tubo de 33 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con portarrollos de papel higiénico. Incluso elementos de fijación.								
	Total partida 5.33						1,000	166,58	166,58

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
5.34	Ud Lavabo de porcelana sanitaria, sobre encimera, modelo Art 60 "ROCA", color Blanco, de 600x380 mm, equipado con grifería monomando de caño alto de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe con sifón botella extensible, modelo Minimal. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas.								
SAL010	Lavabo de porcelana sanitaria, sobre encimera, modelo Art 60 "ROCA", color Blanco, de 600x380 mm, equipado con grifería monomando de caño alto de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe con sifón botella extensible, modelo Minimal. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas.								
	Total partida 5.34						2,000	738,28	1.476,56
5.35	Ud Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, gama alta, color blanco, con asiento y tapa lacados, de caída amortiguada, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación. Incluso silicona para sellado de juntas.								
SAI005	Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, gama alta, color blanco, con asiento y tapa lacados, de caída amortiguada, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación. Incluso silicona para sellado de juntas.								
	Total partida 5.35						2,000	432,59	865,18
	Total I Instalación elécctrica, iluminación, fontanería y CPI								**37.759,02**

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
6	**Q INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**								
6.1	Ud Unidad exterior de aire acondicionado, VRF modelo RACS-8,incluido Controlador BC, para sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), VRF marca HITACHI, modelo RASC-8 HNPE, potencia frigorífica nominal 20,00 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), EER = 3,7, consumo eléctrico nominal en refrigeración 7,41 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 46°C, potencia calorífica nominal 22,4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), COP = 4,28, consumo eléctrico nominal en calefacción 7,41 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -15 hasta 15°C, conectabilidad de hasta 12 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, compresor scroll herméticamente sellado con control Inverter, (alto, ancho,fondo) 620x1850x1360 mm, peso 138 kg, presión sonora 56 dBA, caudal de aire 6900 m³/hora, longitud total máxima de tubería frigorífica 300 m, diferencia máxima de altura de instalación 50 m si la unidad exterior se encuentra a nivel con las unidades interiores y 20 m si se encuentra por debajo. Se incluye en el precio la línea de gas y de líquido de los diferentes diámetros para la conexión de los cinco cassette a conectar al equipo, así como el desague de los mismos, la estructura y cogida al techo del local, elementos antivibratorios y totalmente instalado y funcionando.								
IBL600c	Unidad exterior de aire acondicionado, VRF modelo RACS-8, incluido Controlador BC, para sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), VRF marca HITACHI, modelo RASC-8 HNPE, potencia frigorífica nominal 20,00 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), EER = 3,7, consumo eléctrico nominal en refrigeración 7,41 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 46°C, potencia calorífica nominal 22,4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), COP = 4,28, consumo eléctrico nominal en calefacción 7,41 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -15 hasta 15°C, conectabilidad de hasta 12 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, compresor scroll herméticamente sellado con control Inverter, (alto, ancho,fondo) 620x1850x1360 mm, peso 138 kg, presión sonora 56 dBA, caudal de aire 6900 m³/hora, longitud total máxima de tubería frigorífica 300 m, diferencia máxima de altura de instalación 50 m si la unidad exterior se encuentra a nivel con las unidades interiores y 20 m si se encuentra por debajo. Se incluye en el precio la línea de gas y de líquido de los diferentes diámetros para la conexión de los cinco cassette a conectar al equipo, así como el desague de los mismos, la estructura y cogida al techo del local, elementos antivibratorios y totalmente instalado y funcionando.								
	En recepción [1]					1,000			
	Total partida 6.1						1,000	11.632,83	11.632,83

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
6.2	Ud Unidad exterior de aire acondicionado, VRF modelo RACS-6, incluido Controlador BC, para sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), VRF marca HITACHI, modelo RASC-6 HNPE, potencia frigorífica nominal 14,00 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), EER = 3,7, consumo eléctrico nominal en refrigeración 5,09 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 46°C, potencia calorífica nominal 15,50 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), COP = 4,28, consumo eléctrico nominal en calefacción 5,09 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -15 hasta 15°C, conectabilidad de hasta 6 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, compresor scroll herméticamente sellado con control Inverter, (alto, ancho,fondo) 555x1415x1015 mm, peso 88 kg, presión sonora 56 dBA, caudal de aire 3600 m³/hora, longitud total máxima de tubería frigorífica 300 m, diferencia máxima de altura de instalación 50 m si la unidad exterior se encuentra a nivel con las unidades interiores y 20 m si se encuentra por debajo. Se incluye en el precio la línea de gas y de líquido de los diferentes diámetros para la conexión de los dos cassette y split a conectar al equipo, así como el desague de los mismos, la estructura y cogida al techo del local, elementos antivibratorios y totalmente instalado y funcionando.								
IBL600d	Unidad exterior de aire acondicionado, VRF modelo RACS-6, incluido Controlador BC, para sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, bomba de calor, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), VRF marca HITACHI, modelo RASC-6 HNPE, potencia frigorífica nominal 14,00 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), EER = 3,7, consumo eléctrico nominal en refrigeración 5,09 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 46°C, potencia calorífica nominal 15,50 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), COP = 4,28, consumo eléctrico nominal en calefacción 5,09 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -15 hasta 15°C, conectabilidad de hasta 6 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, compresor scroll herméticamente sellado con control Inverter, (alto, ancho,fondo) 555x1415x1015 mm, peso 88 kg, presión sonora 56 dBA, caudal de aire 3600 m³/hora, longitud total máxima de tubería frigorífica 300 m, diferencia máxima de altura de instalación 50 m si la unidad exterior se encuentra a nivel con las unidades interiores y 20 m si se encuentra por debajo. Se incluye en el precio la línea de gas y de líquido de los diferentes diámetros para la conexión de los dos cassette y split a conectar al equipo, así como el desague de los mismos, la estructura y cogida al techo del local, elementos antivibratorios y totalmente instalado y funcionando.								
	En salón de conferencias	1				1,000			
	Total partida 6.2						1,000	10.282,04	10.282,04

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
6.3	Ud Unidad interior de aire acondicionado de cassette, modelo RCI-3.0de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RCI-3.0 FSR + PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2, potencia frigorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,07 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,06 kW, de 258x840x840 mm, peso 23 kg, con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 42 dBA, caudal de aire a velocidad alta 22 m³/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalado y funcionando.								
IBL625e	Unidad interior de aire acondicionado de cassette, modelo RCI-3.0 de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RCI-3.0 FSR + PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2, potencia frigorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,07 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,06 kW, de 258x840x840 mm, peso 23 kg, con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 42 dBA, caudal de aire a velocidad alta 22 m³/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalado y funcionando.								
	En sala de conferencias	1				1,000			
	Total partida 6.3						1,000	2.523,76	2.523,76
6.4	Ud Unidad interior de aire acondicionado de cassette, modelo RCI-2.5 de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RCI-2.5 FSR + PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2, potencia frigorífica nominal 7.1 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 8.5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,07 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,06 kW, de 258x840x840 mm, peso 23 kg, con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 42 dBA, caudal de aire a velocidad alta 22 m³/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalado y funcionando.								
IBL625f	Unidad interior de aire acondicionado de cassette,modelo RCI-2.5 de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RCI-2.5 FSR + PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2, potencia frigorífica nominal 7.1 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 8.5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,07 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,06 kW, de 258x840x840 mm, peso 23 kg, con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 42 dBA, caudal de aire a velocidad alta 22 m³/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalado y funcionando.								
	En sala de conferencias	1				1,000			
	Total partida 6.4						1,000	2.375,16	2.375,16

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
6.5	Ud Unidad interior de aire acondicionado de cassette, modelo RCI-1.5 de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RCI-1.5 FSR + PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2, potencia frigorífica nominal 4.0 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 4.8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,07 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,06 kW, de 258x840x840 mm, peso 22 kg, con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 35 dBA, caudal de aire a velocidad alta 16 m³/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalado y funcionando.								
IBL625g	Unidad interior de aire acondicionado de cassette, modelo RCI-1.5 de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RCI-1.5 FSR + PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2, potencia frigorífica nominal 4.0 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 4.8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,07 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,06 kW, de 258x840x840 mm, peso 22 kg, con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 35 dBA, caudal de aire a velocidad alta 16 m³/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalado y funcionando.								
	En coworking	2				2,000			
	En zona descanso	1				1,000			
	Total partida 6.5						3,000	2.222,21	6.666,63
6.6	Ud Unidad interior de aire acondicionado de cassette, modelo RCI-1.0 de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), gama City Multi, modelo PLFY-P25VBM-E "MITSUBISHI ELECTRIC", potencia frigorífica nominal 2,8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,03 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,02 kW, de 258x840x840 mm, peso 22 kg, con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 27 dBA, caudal de aire a velocidad alta 14 m³/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Incluso elementos para suspensión del techo.								
IBL625h	Unidad interior de aire acondicionado de cassette, modelo RCI-1.0 de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RCI-1.0 FSR + PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2, potencia frigorífica nominal 2.8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 3.2 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,03 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,02 kW, de 258x840x840 mm, peso 22 kg, con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 33 dBA, caudal de aire a velocidad alta 14 m³/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Incluso elementos para suspensión del techo. Totalmente instalado y funcionando.								
	En recepción	1				1,000			
	En despacho	1				1,000			
	Total partida 6.6						2,000	2.167,99	4.335,98

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
6.7	Ud Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RPK-04 FSRM, potencia frigorífica nominal 1,0 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 1,3 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,04 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,04 kW, de 295x815x225 mm, peso 10 kg, con ventilador de 4 velocidades, presión sonora a velocidad baja 35 dBA, caudal de aire a velocidad alta 5,3 m³/min, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Totalmente instalado y funcionando.								
IBL630	Unidad interior de aire acondicionado, de pared, sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), MARCA HITACHI, modelo RPK-04 FSRM, potencia frigorífica nominal 1,0 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C), potencia calorífica nominal 1,3 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 0,04 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 0,04 kW, de 295x815x225 mm, peso 10 kg, con ventilador de 4 velocidades, presión sonora a velocidad baja 35 dBA, caudal de aire a velocidad alta 5,3 m³/min, con control remoto por cable, conectable al bus M-Net, gama Melans, modelo PAR-U02MEDA-J. Totalmente instalado y funcionando.								
	En office	1				1,000			
	Total partida 6.7						1,000	1.374,00	1.374,00
6.8	Ud Termostato marca HITACHI, modelo PC-ARFG-E. Totalmente instalado y funcionando.								
IBL680b	Termostato marca HITACHI, modelo PC-ARFG-E. Totalmente instalado y funcionando.								
	En toda la instalación	4				4,000			
	Total partida 6.8						4,000	98,57	394,28
6.9	Ud Kit de derivación de línea frigorífica, de 2 salidas, gama City Multi, modelo CMY-Y62-G-E "MITSUBISHI ELECTRIC".								
IBL680	Kit de derivación de línea frigorífica, de 2 salidas, en Y , modelo E-162SN4 "HITACHI".Totalmente instalado y funcionando.								
	En toda la instalación	6				6,000			
	Total partida 6.9						6,000	110,91	665,46
6.10	M Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.								
ICN010h	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.								
		3	2,000			6,000			
		1	4,000			4,000			
		1	6,000			6,000			
		1	5,000			5,000			
		2	5,000			10,000			
		1	4,000			4,000			
		1	2,000			2,000			
		1	8,000			8,000			
		1	11,000			11,000			
	Total partida 6.10						56,000	36,54	2.046,24

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
6.11	M Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.								
ICN010g	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.								
		1	6,000			6,000			
		1	3,000			3,000			
		2	5,000			10,000			
		1	13,000			13,000			
		1	14,000			14,000			
	Total partida 6.11						46,000	38,58	1.774,68
6.12	M Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.								
ICN010f	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.								
		1	7,000			7,000			
	Total partida 6.12						7,000	42,29	296,03
6.13	M Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.								
ICN010e	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.								
		1	7,000			7,000			
		1	5,000			5,000			
	Total partida 6.13						12,000	52,89	634,68
6.14	M Cable bus de comunicaciones, apantallado, de 2 hilos, de 1,5 mm² de sección por hilo.								
IBL695	Cable bus de comunicaciones, apantallado, de 2 hilos, de 1,5 mm² de sección por hilo.								
	En toda la instalación	2	7,000			14,000			
		1	5,000			5,000			
		1	6,000			6,000			
		1	12,000			12,000			
		1	4,000			4,000			
		1	9,000			9,000			
		1	10,000			10,000			
	Total partida 6.14						60,000	11,12	667,20

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
6.15	Ud Rejilla de intemperie para instalaciones de climatización y ventilación, marco frontal y lamas de perfiles de acero inoxidable, tipo persiana, antipajaro, de 1.900x500 mm.								
ICR070	Rejilla de intemperie para instalaciones de climatización y ventilación, marco frontal y lamas de perfiles de acero inoxidable,tipo persiana, antipajaro, de 1.900x500 mm.								
	En recepción	2				2,000			
	Total partida 6.15						2,000	1.344,99	2.689,98
6.16	Ud Rejilla de intemperie para instalaciones de climatización y ventilación, marco frontal y lamas de perfiles de acero inoxidable,tipo persiana, antipajaro, de 750x500 mm.								
ICR070b	Rejilla de intemperie para instalaciones de climatización y ventilación, marco frontal y lamas de perfiles de acero inoxidable,tipo persiana, antipajaro, de 750x500 mm.								
	En sala de conferencias	1				1,000			
	Total partida 6.16						1,000	465,00	465,00
6.17	Ud Recuperador de calor aire-aire, incluido estructura de montaje e instalación, MARCA EKOKAI OPTIMUN RE-H/V 2700, caudal máximo/nominal: 2000-2700 m3/hora, filtro F6+F8, modelo para montaje horizontal, de dimensiones 500x1950x1189 mm, peso 143 kg, consumo eléctrico de los ventiladores 1154 W con alimentación monofásica a 230 V, presión estática a velocidad máxima/mínima: 143/116 Pa, presión sonora a velocidad máxima/mínima a 1,5 m: 42,5/41 dBA, eficiencia térmica a velocidad máxima/mínima: 73,5/77,5%, diámetro de los conductos 250 mm, conectable a una red TCC-Link, con cambio de modo automático de operación de recuperación a free-cooling o viceversa y configuración desde el mando a distancia del caudal y presión de aire, rearme automático y alarma de filtros sucios. Totalmente instalada y funcionando.								
ICR113	Recuperador de calor aire-aire, incluido estructura de montaje e instalación, MARCA EKOKAI OPTIMUN RE-H/V 2700, caudal máximo/nominal: 2000-2700 m3/hora, filtro F6+F8, modelo para montaje horizontal, de dimensiones 500x1950x1189 mm, peso 143 kg, consumo eléctrico de los ventiladores 1154 W con alimentación monofásica a 230 V, presión estática a velocidad máxima/mínima: 143/116 Pa, presión sonora a velocidad máxima/mínima a 1,5 m: 42,5/41 dBA, eficiencia térmica a velocidad máxima/mínima: 73,5/77,5%, diámetro de los conductos 250 mm, conectable a una red TCC-Link, con cambio de modo automático de operación de recuperación a free-cooling o viceversa y configuración desde el mando a distancia del caudal y presión de aire, rearme automático y alarma de filtros sucios. Totalmente instalada y funcionando.								
	En recepción	1				1,000			
	Total partida 6.17						1,000	6.793,91	6.793,91
6.18	M² Conductos de chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta.								
ICR020	Conductos de chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta.								
	EN IMPULSIÓN								
		2	4,000	0,450		3,600			
		2	4,000	0,300		2,400			
		2	4,000	0,400		3,200			
		2	4,000	0,300		2,400			
		2	11,000	0,350		7,700			
		2	11,000	0,300		6,600			
		2	4,000	0,300		2,400			
		2	4,000	0,300		2,400			
		2	10,000	0,250		5,000			
		2	10,000	0,200		4,000			
	EN EXTRACCIÓN								
		2	9,300	0,450		8,370			
		2	9,300	0,300		5,580			
		2	7,500	0,400		6,000			
		2	7,500	0,300		4,500			
		2	3,000	0,350		2,100			
		2	3,000	0,200		1,200			
		2	2,000	0,250		1,000			
		2	2,000	0,200		0,800			
		2	2,000	0,200		0,800			
		2	2,000	0,150		0,600			
		2	3,500	0,300		2,100			
		2	3,500	0,200		1,400			
		2	4,500	0,200		1,800			
		2	4,500	0,100		0,900			
	Total partida 6.18						76,850	30,48	2.342,38

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden		Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
6.19	M	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor.								
ICR015b		Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 150 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor.								
		En impulsión	1	1,000			1,000			
		En extracción	1	1,500			1,500			
		Total partida 6.19						2,500	8,28	20,70
6.20	Ud	Extractor para baño modelo S&P modelo silent 200 design CRZ, formado por ventilador centrífugo, con interruptor. Totalmente instalado y funcionando.								
ICR014		Extractor para baño modelo S&P modelo silent 200 design CRZ, formado por ventilador centrífugo, con interruptor. Totalmente instalado y funcionando.								
		En aseos	3				3,000			
		Total partida 6.20						3,000	125,82	377,46
6.21	M	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 200 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor.								
ICR015		Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 200 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor.								
		Extracción aseos	1	34,500			34,500			
		Total partida 6.21						34,500	10,27	354,32
6.22	Ud	Rejilla de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, de 225x125 mm, con lamas horizontales fijas en forma de V, montada en puerta.								
ICR052		Rejilla de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, de 225x125 mm, con lamas horizontales fijas en forma de V, montada en puerta.								
		En aseos	5				5,000			
		Total partida 6.22						5,000	35,09	175,45
6.23	Ud	Rejilla de chapa perfilada de acero galvanizado, con lamas horizontales regulables individualmente, de 800x150 mm, montada en conducto metálico rectangular.								
ICR050		Rejilla de chapa perfilada de acero galvanizado, con lamas horizontales regulables individualmente, de 800x150 mm, montada en conducto metálico rectangular.								
		En extracción	1				1,000			
		Total partida 6.23						1,000	94,68	94,68
6.24	Ud	Rejilla de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales y horizontales regulables individualmente, de 300x100 mm, montada en conducto metálico rectangular.								
ICR030		Rejilla de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales y horizontales regulables individualmente, de 300x100 mm, montada en conducto metálico rectangular.								
		En impulsión	7				7,000			
		En extracción	4				4,000			
		Total partida 6.24						11,000	75,20	827,20
6.25	Ud	Rejilla de chapa perfilada de acero galvanizado, con lamas horizontales regulables individualmente, de 200x100 mm, montada en conducto metálico rectangular.								
ICR050b		Rejilla de chapa perfilada de acero galvanizado, con lamas horizontales regulables individualmente, de 200x100 mm, montada en conducto metálico rectangular.								
		En impulsión	2				2,000			
		En extracción	3				3,000			
		Total partida 6.25						5,000	69,98	349,90
		Total Q Instalación de Climatización y Ventilación								**60.159,96**

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
7	**G GESTIÓN DE RESIDUOS**								
7.1	Ud Transporte de tierras con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.								
GTA010	Transporte de tierras con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.								
	Total partida 7.1						12,000	103,14	1.237,68
7.2	Ud Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.								
GRB010b	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.								
	Total partida 7.2						12,000	50,89	610,68
	Total G Gestión de residuos								**1.848,36**

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
9	**Y SEGURIDAD Y SALUD**								
9.1	Ud Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.								
YFX010	Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.								
	Total partida 9.1						4,000	154,00	616,00
9.2	Ud Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.								
YIX010	Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.								
	Total partida 9.2						4,000	248,00	992,00
9.3	Ud Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador.								
YMR010	Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador.								
	Total partida 9.3						4,000	110,86	443,44
	Total Y Seguridad y salud								**2.051,44**

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Presupuesto de ejecución material

1 Demoliciones		**6.692,56**
2 Particiones		**7.074,61**
3 Revestimientos y trasdosados		**91.712,26**
4 Carpintería y vidrios		**13.166,40**
5 Instalación elécctrica, iluminación, fontanería y CPI		**37.759,02**
6 Instalación de Climatización y Ventilación		**60.159,96**
7 Gestión de residuos		**1.848,36**
9 Seguridad y salud		**2.051,44**
	Total .....:	**220.464,61**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOSCIENTOS VEINTE MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

Proyecto: PROYECTO DE VIVERO 4.0 TELEMACO

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Demoliciones	6.692,56
Capítulo 2 Particiones	7.074,61
Capítulo 3 Revestimientos y trasdosados	91.712,26
Capítulo 4 Carpintería y vidrios	13.166,40
Capítulo 5 Instalación elécctrica, iluminación, fontanería y CPI	37.759,02
Capítulo 6 Instalación de Climatización y Ventilación	60.159,96
Capítulo 7 Gestión de residuos	1.848,36
Capítulo 9 Seguridad y salud	2.051,44
Presupuesto de ejecución material	220.464,61
13% de gastos generales	28.660,40
6% de beneficio industrial	13.227,88
Suma	262.352,89
10% IPSI	26.235,29
Presupuesto de ejecución por contrata	288.588,18

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS.

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA PARA SOLICITUD DE

LICENCIA DE OBRAS Y APERTURA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 "TELEMACO"

CALLE DUEÑAS Nº 2.
51001 CEUTA

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

ANEXO DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

PETICIONARIA:
CÁMARA DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA

INGENIERO
MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO

CEUTA, ABRIL 2026

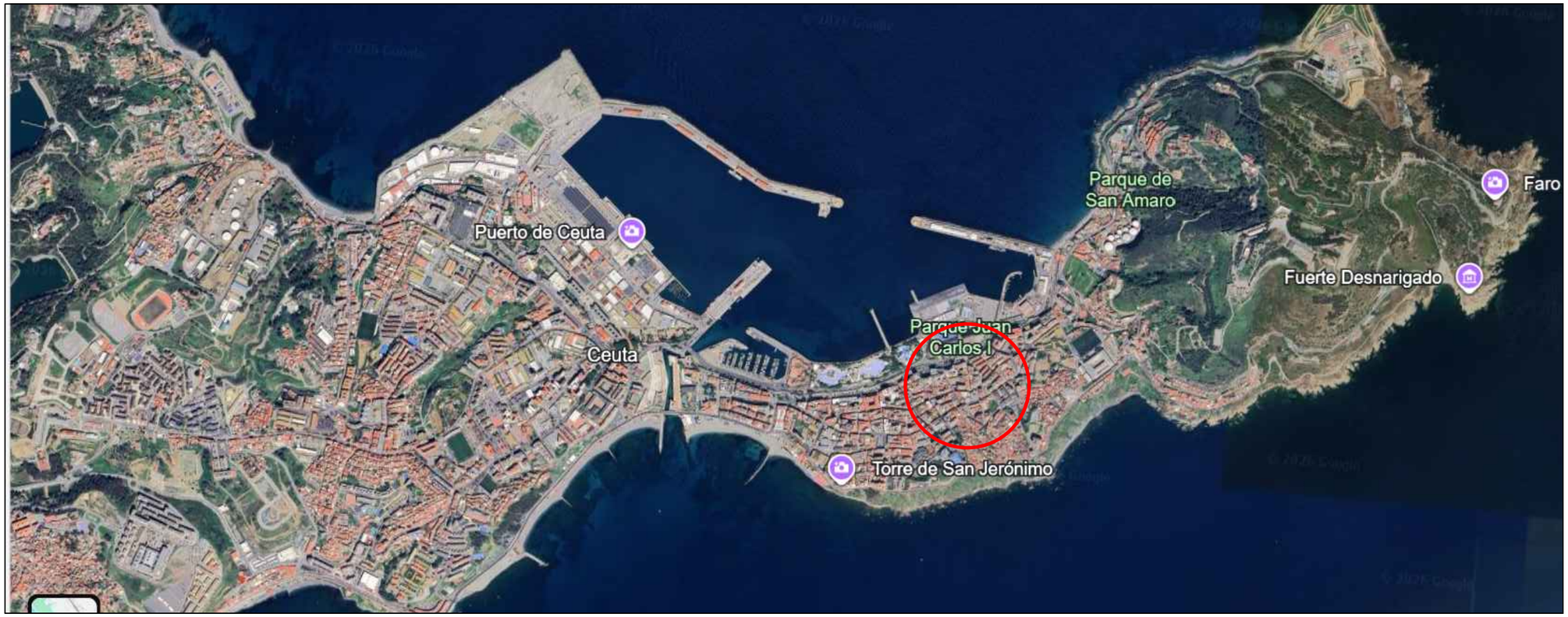
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

INDICE DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

1. Situación y Emplazamiento.
2. Estado actual. Sección entrada.
3. Demoliciones.
4. Solución propuesta. Distribución y superficies.
5. Solución propuesta. Cotas y superficies.
6. Solución propuesta. Alzados y Secciones.
7. Plano de techos.
8. Instalación eléctrica. Iluminación.
9. Instalación eléctrica. Tomas de corriente.
10. Instalación eléctrica. Esquema unifilar.
11. Instalación de Climatización.
12. Instalación de Ventilación.
13. Accesibilidad, CPI, evacuación y fontanería.
14. Render

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026



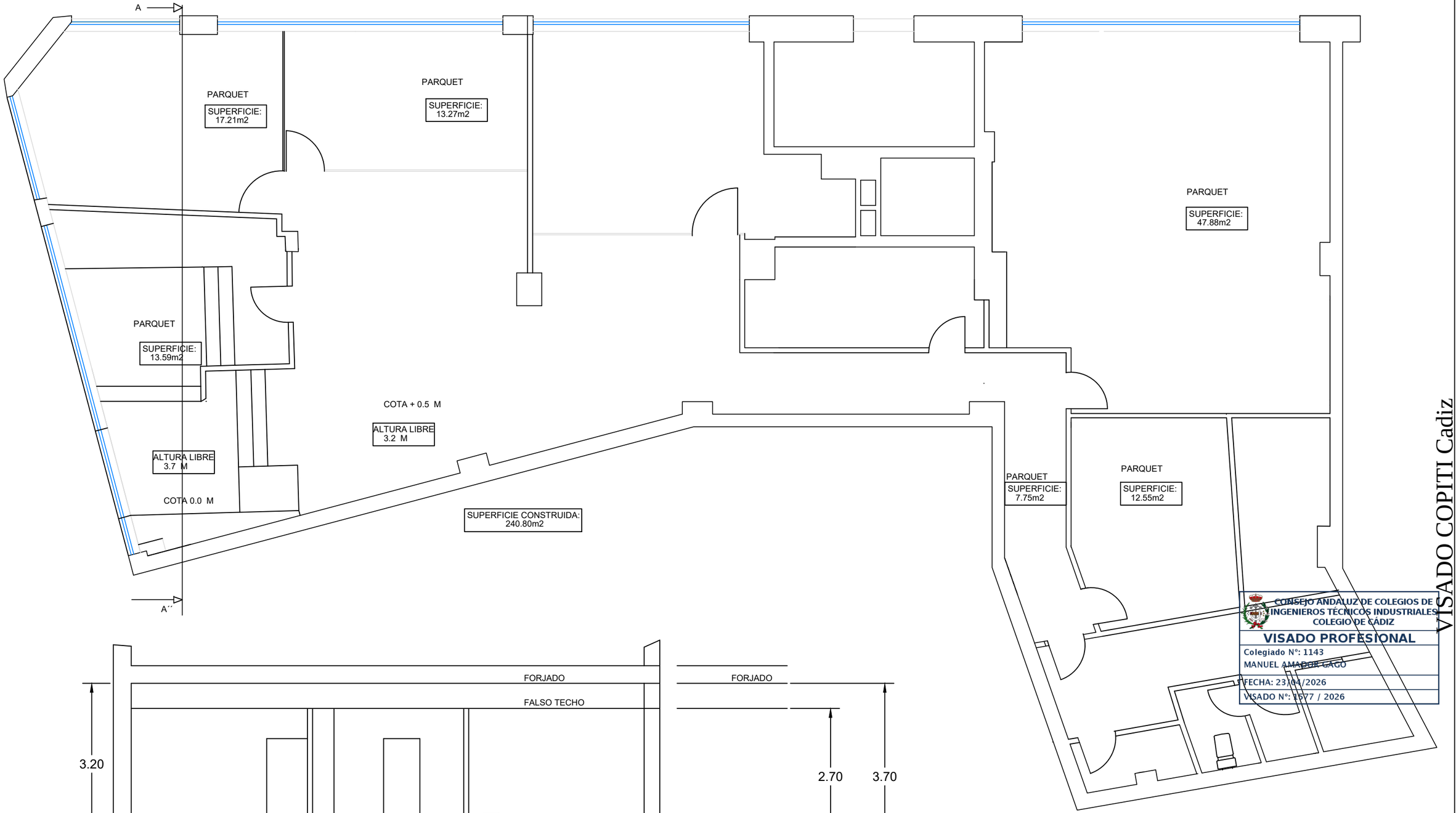


VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

PROYECTO DE OBRA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 TELEMACO

SITUACIÓN:	CALLE DUEÑAS Nº 2	PLANO:	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		
PROMOTOR:	CÁMARA DE COMERCIO , INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA	CIF:	Q1173007D	ABRIL 2026	1
INGENIERO:	MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO	DNI:	45.070.223-K	Nº COL. 1143	SIN ESCALA



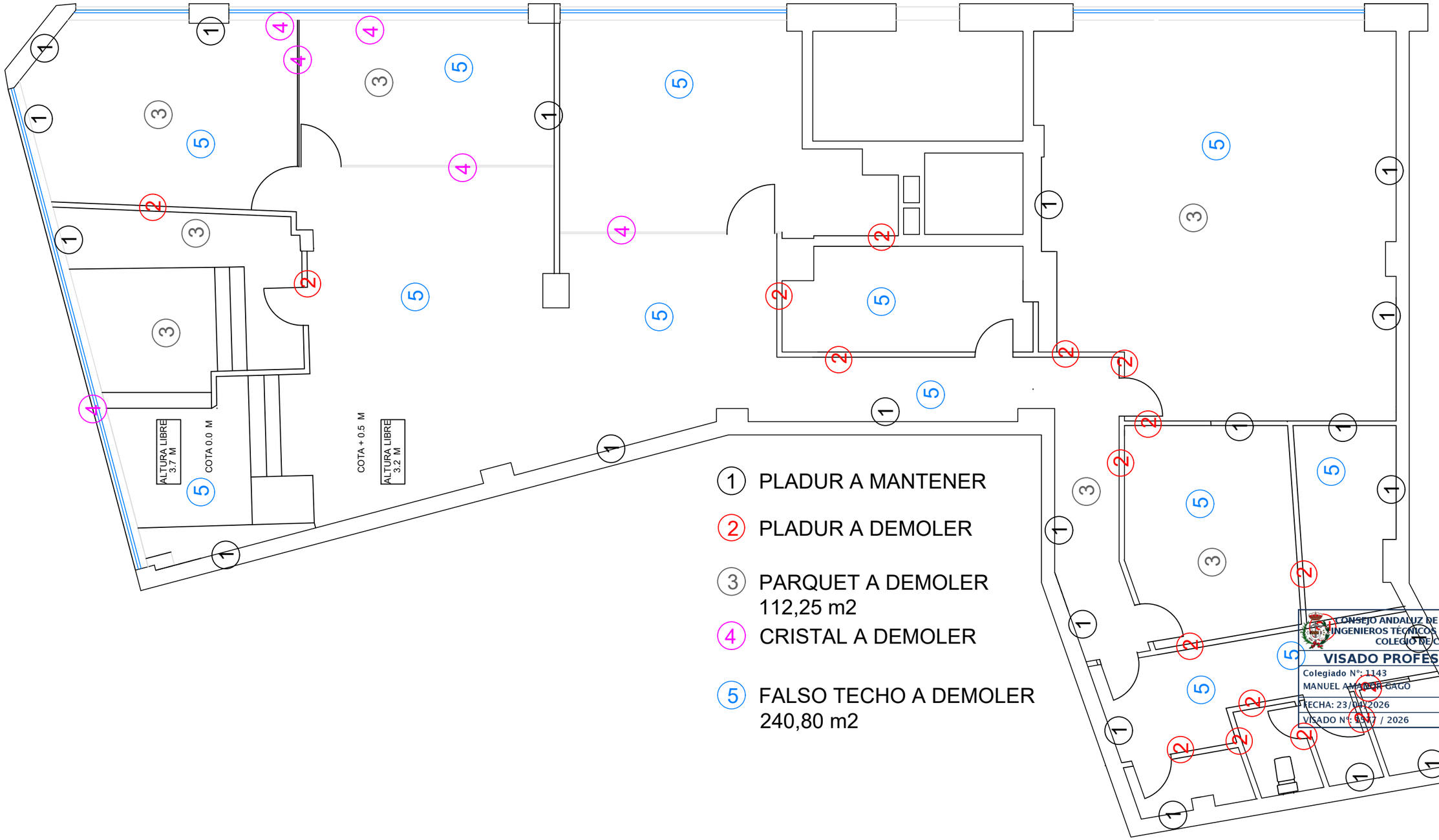
SECCIÓN A-A´´

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

PROYECTO DE OBRA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 TELEMACO

SITUACIÓN:	CALLE DUEÑAS Nº 2	PLANO:	ESTADO ACTUAL. SECCIÓN PARCIAL		
PROMOTOR:	CÁMARA DE COMERCIO , INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA	CIF:	Q1173007D	ABRIL 2026	2
INGENIERO:	MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO	DNI:	45.070.223-K	Nº COL. 1143	1:75



1 PLADUR A MANTENER

2 PLADUR A DEMOLER

3 PARQUET A DEMOLER
112,25 m2

4 CRISTAL A DEMOLER

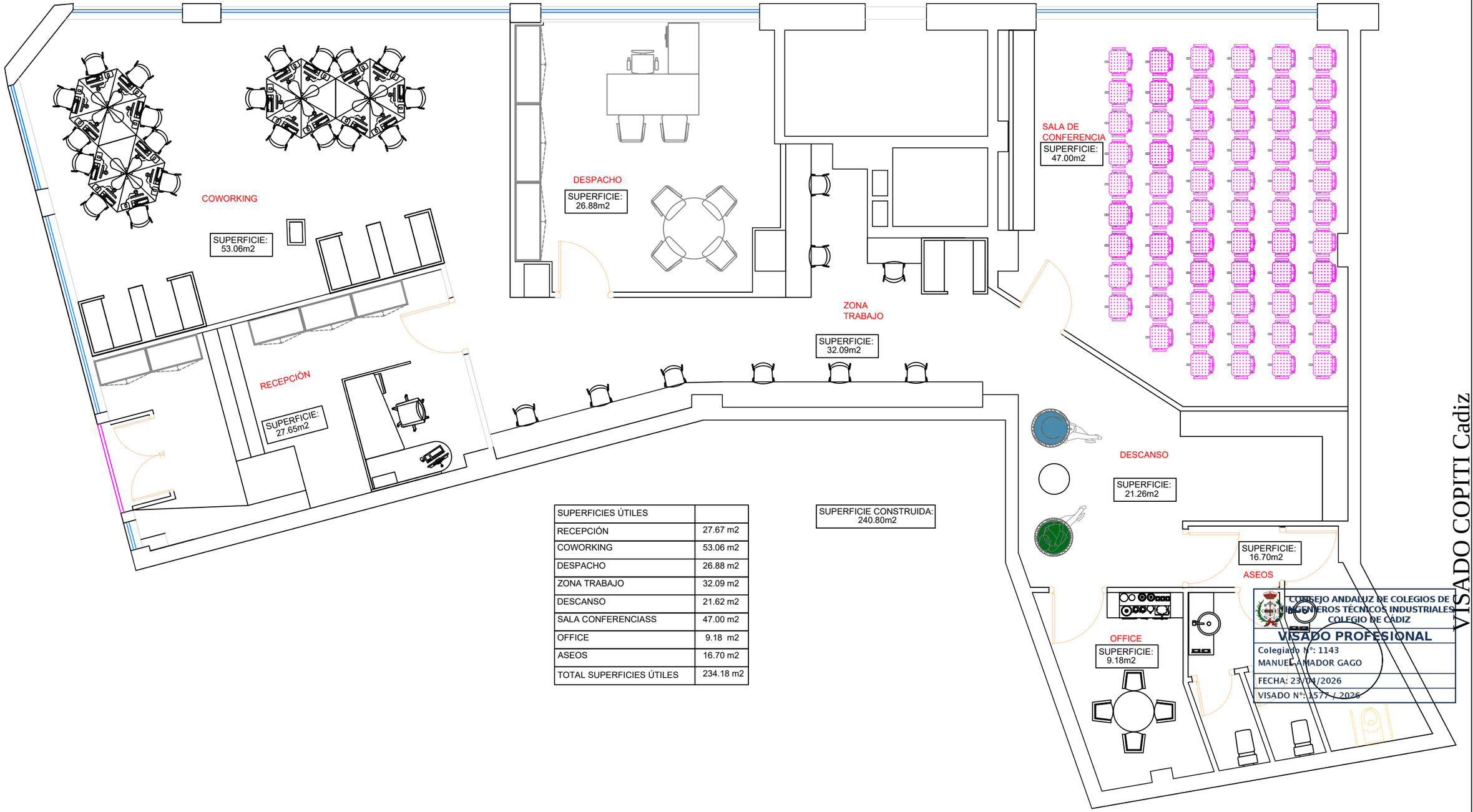
5 FALSO TECHO A DEMOLER
240,80 m2

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

PROYECTO DE OBRA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 TELEMACO

SITUACIÓN:	CALLE DUEÑAS Nº 2	PLANO:	DEMOLICIONES		
PROMOTOR:	CÁMARA DE COMERCIO , INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA	CIF:	Q1173007D	ABRIL 2026	3
INGENIERO:	MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO	DNI:	45.070.223-K	Nº COL. 1143	1:75



SUPERFICIE CONSTRUIDA:
240.80m2

SUPERFICIES ÚTILES	
RECEPCIÓN	27.67 m2
COWORKING	53.06 m2
DESPACHO	26.88 m2
ZONA TRABAJO	32.09 m2
DESCANSO	21.62 m2
SALA CONFERENCIASS	47.00 m2
OFFICE	9.18 m2
ASEOS	16.70 m2
TOTAL SUPERFICIES ÚTILES	234.18 m2

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

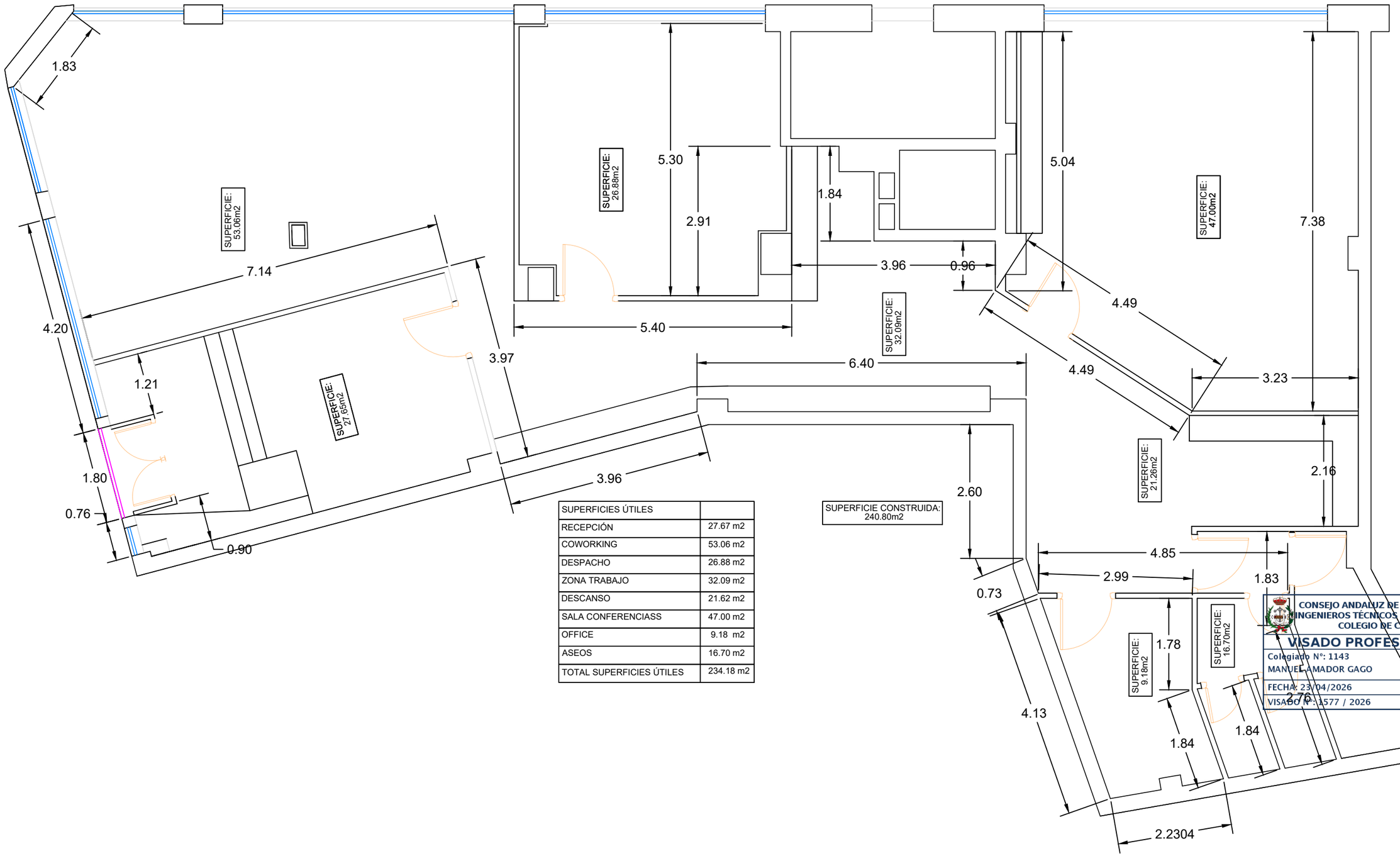
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CADIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

PROYECTO DE OBRA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 TELEMACO

SITUACIÓN: CALLE DUEÑAS Nº 2
PLANO: SOLUCIÓN PROPUESTA. DISTRIBUCIÓN Y SUPERFICIES

PROMOTOR: CÁMARA DE COMERCIO , INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA
CIF: Q1173007D
ABRIL 2026
4

INGENIERO: MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO
DNI: 45.070.223-K
Nº COL. 1143
1:75



SUPERFICIES ÚTILES	
RECEPCIÓN	27.67 m2
COWORKING	53.06 m2
DESPACHO	26.88 m2
ZONA TRABAJO	32.09 m2
DESCANSO	21.62 m2
SALA CONFERENCIASS	47.00 m2
OFFICE	9.18 m2
ASEOS	16.70 m2
TOTAL SUPERFICIES ÚTILES	234.18 m2

SUPERFICIE CONSTRUIDA: 240.80m2

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

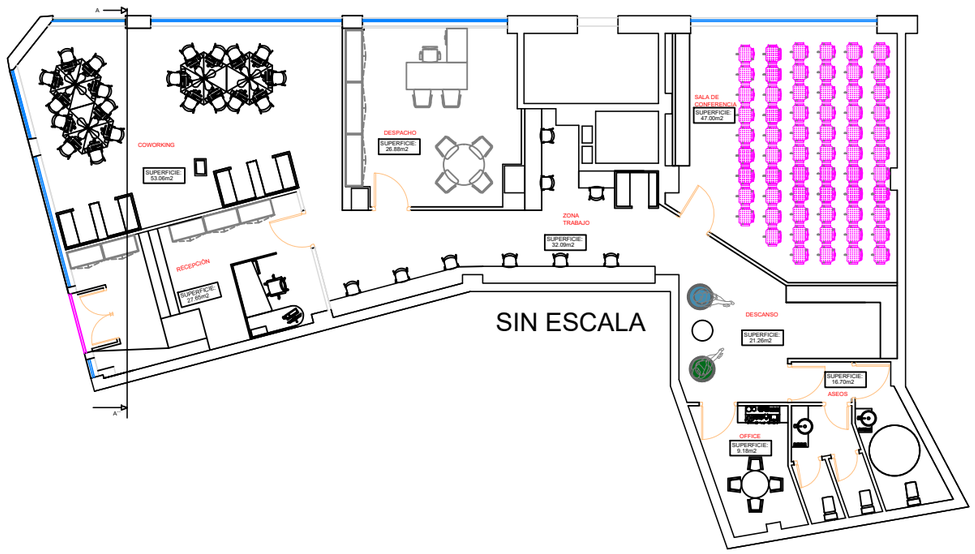
VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

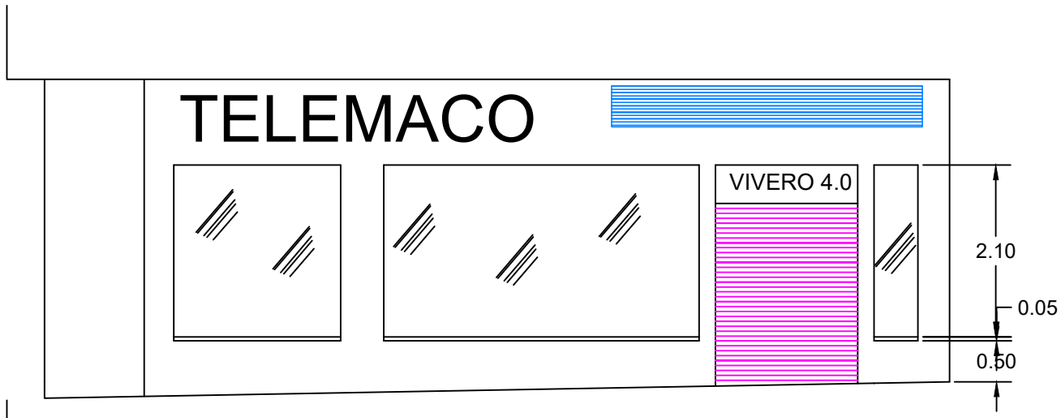
PROYECTO DE OBRA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 TELEMACO

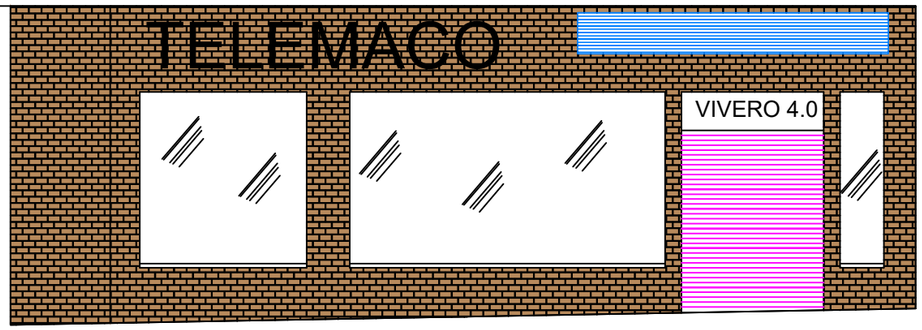
SITUACIÓN: CALLE DUEÑAS Nº 2 — PLANO: SOLUCIÓN PROPUESTA. COTAS Y SUPERFICIES

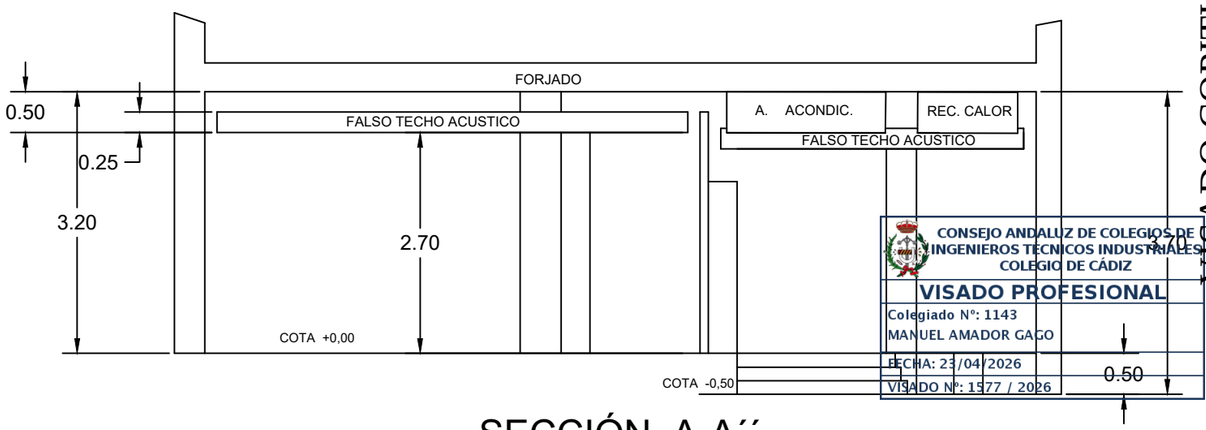
PROMOTOR: CÁMARA DE COMERCIO , INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA — CIF: Q1173007D — ABRIL 2026 — 5

INGENIERO: MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO — DNI: 45.070.223-K — Nº COL. 1143 — 1:75









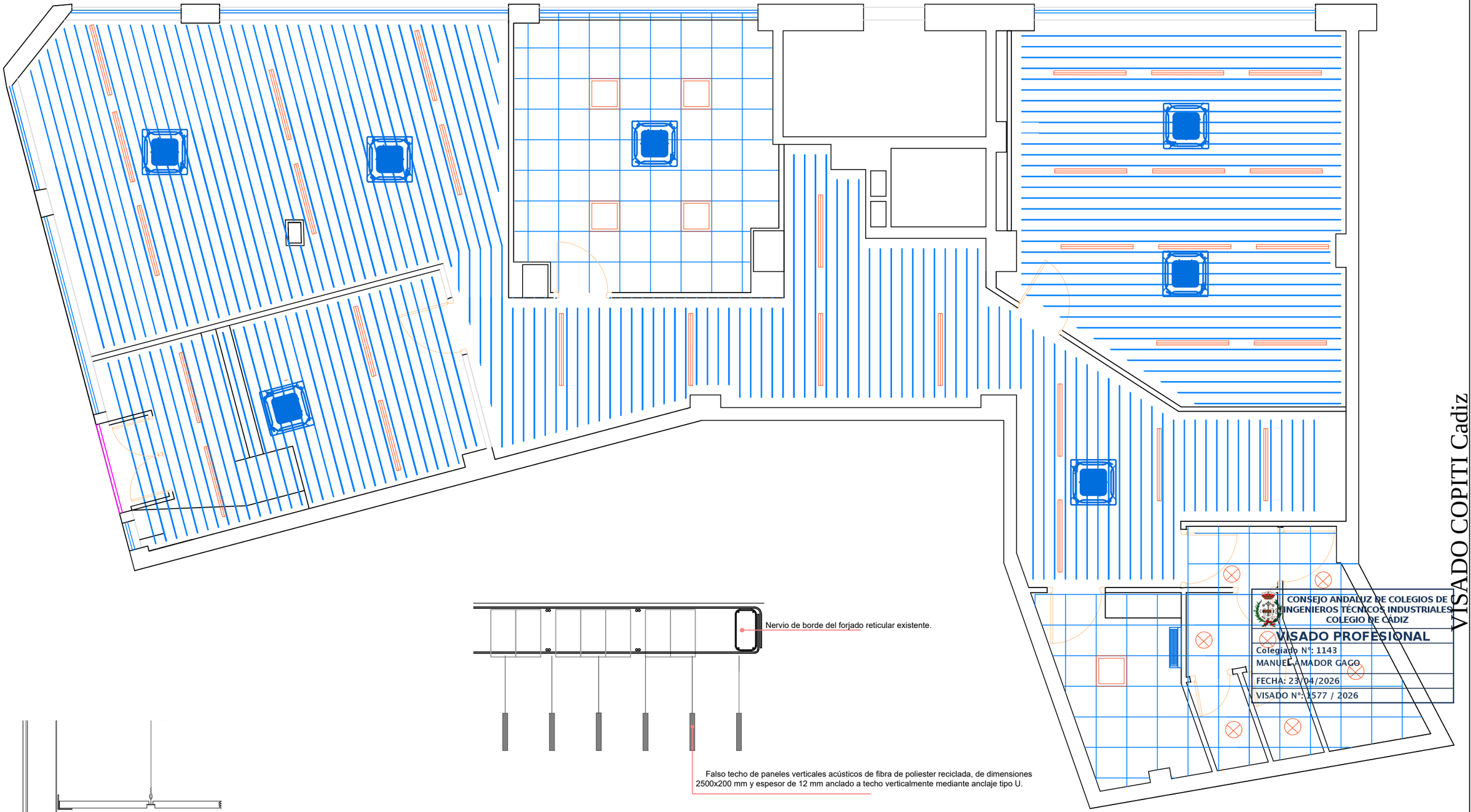
SECCIÓN A-A´´

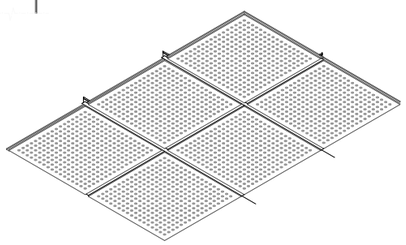
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

PROYECTO DE OBRA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 TELEMACO

SITUACIÓN: CALLE DUEÑAS Nº 2	PLANO: SOLUCIÓN PROPUESTA. ALZADOS Y SECCIONES			
PROMOTOR: CÁMARA DE COMERCIO , INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA	CIF: Q1173007D	ABRIL 2026	6	
INGENIERO: MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO	DNI: 45.070.223-K	Nº COL. 1143	1:75	







VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

PROYECTO DE OBRA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 TELEMACO

SITUACIÓN: CALLE DUEÑAS Nº 2		PLANO: TECHOS		
PROMOTOR: CÁMARA DE COMERCIO , INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA		CIF: Q1173007D	ABRIL 2026	7
INGENIERO: MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO		DNI: 45.070.223-K	Nº COL. 1143	1:75



LUMINARIA LINEAL LED SUSPENDIDA DE 43 W

LUMINARIA EMPOTADA LED 60 X 60 CM DE 43 W

DOWNLIGHT LED EMPOTRADO DE 7,5 W

LUMINARIA LED EMPOTRABLE DE EMERGENCIA

INTERRUPTOR SIMPLE

INTERRUPTOR CONMUTADO

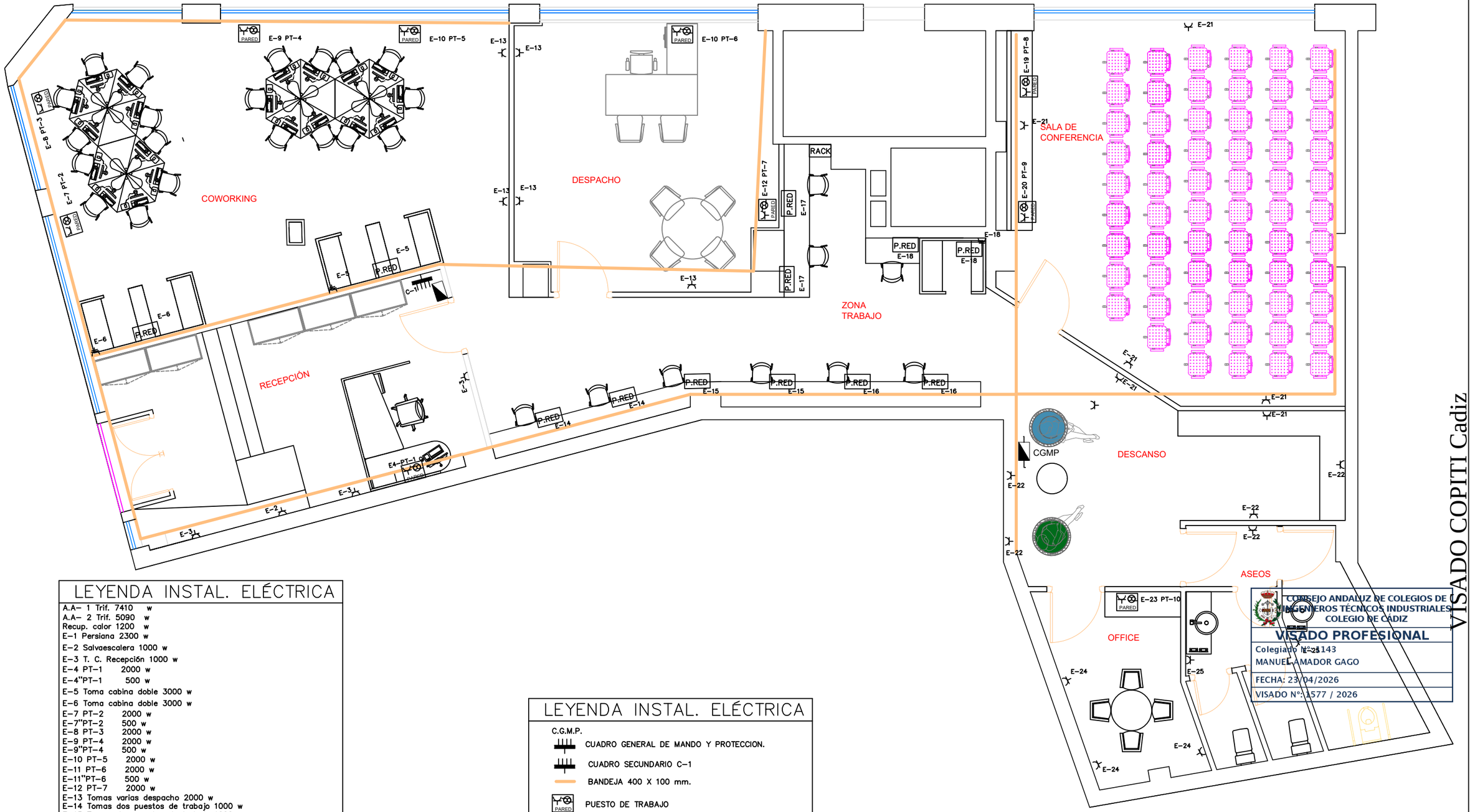
A-1 ALUMBRADO EXTERIOR 500 W
A-2 ALUMBRADO RECEPCIÓN 172 W
A-3 ALUMBRADO COWORKING 301 W
A-4 ½ ALUMBRADO EMERGENCIA 42 W
A-5 ALUMBRADO DESPACHO 172 W
A-6 ALUMBRADO ZONA TRABAJO 215 W
A-7 ALUMB. DESCANSO Y OFFICE 258 W
A-8 ALUMBRADO ASEOS 53 W
A-9 AALUMB. SALA DE CONFERENCIAS 473 W
A-10 ½ ALUMBRADO DE EMERGENCIA 36 W

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

PROYECTO DE OBRA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 TELEMACO

SITUACIÓN:	CALLE DUEÑAS Nº 2	PLANO:	INSTALACIÓN ELÉCTRICA ILUMINACIÓN		
PROMOTOR:	CÁMARA DE COMERCIO , INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA	CIF:	Q1173007D	ABRIL 2026	8
INGENIERO:	MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO	DNI:	45.070.223-K	Nº COL. 1143	1:75



LEYENDA INSTAL. ELÉCTRICA

A.A– 1 Trif. 7410 w
A.A– 2 Trif. 5090 w
Recup. calor 1200 w
E–1 Persiana 2300 w
E–2 Salvaescalera 1000 w
E–3 T. C. Recepción 1000 w
E–4 PT–1 2000 w
E–4"PT–1 500 w
E–5 Toma cabina doble 3000 w
E–6 Toma cabina doble 3000 w
E–7 PT–2 2000 w
E–7"PT–2 500 w
E–8 PT–3 2000 w
E–9 PT–4 2000 w
E–9"PT–4 500 w
E–10 PT–5 2000 w
E–11 PT–6 2000 w
E–11"PT–6 500 w
E–12 PT–7 2000 w
E–13 Tomas varias despacho 2000 w
E–14 Tomas dos puestos de trabajo 1000 w
E–15 Tomas dos puestos de trabajo 1000 w
E–16 Tomas dos puestos de trabajo 1000 w
E–17 Tomas dos puestos de trabajo 1000 w
E–18 Toma cabina simple 2000 w
E–19 PT–8 2000 w
E–19"PT–8 500 w
E–20 PT–9 2000 w
E–20"PT–9 500 w
E–20 PT–9 2000 w
E–21 Tomas varias sala de conferencias 2000 w
E–22 Tomas varias sala descanso 2000 w
E–23 PT–10 2000 w
E–24 Tomas varias office 1000 w
E–25 Tomas varias aseos 2000 w

LEYENDA INSTAL. ELÉCTRICA

C.G.M.P. CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION.
CUADRO SECUNDARIO C–1
BANDEJA 400 X 100 mm.
PUESTO DE TRABAJO
BASE DE ENCHUFE DE 16 A.
BASE DE ENCHUFE DE 20 A.
TOMA DE TELEFONO.
TOMA DE TV.
S.A.I
RACK DE TELECOMUNICACIONES
P.RED PUNTO DE RED

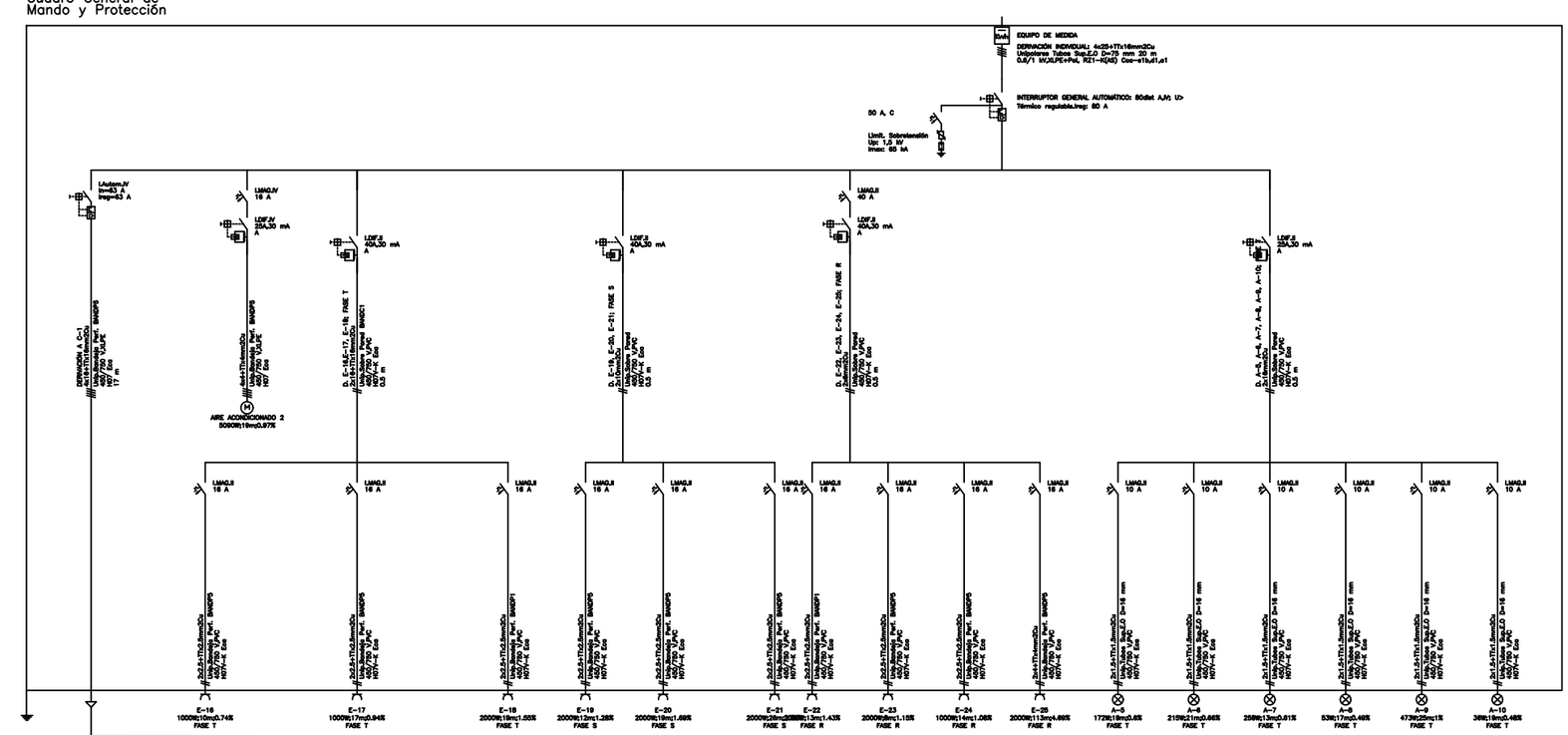
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CADIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

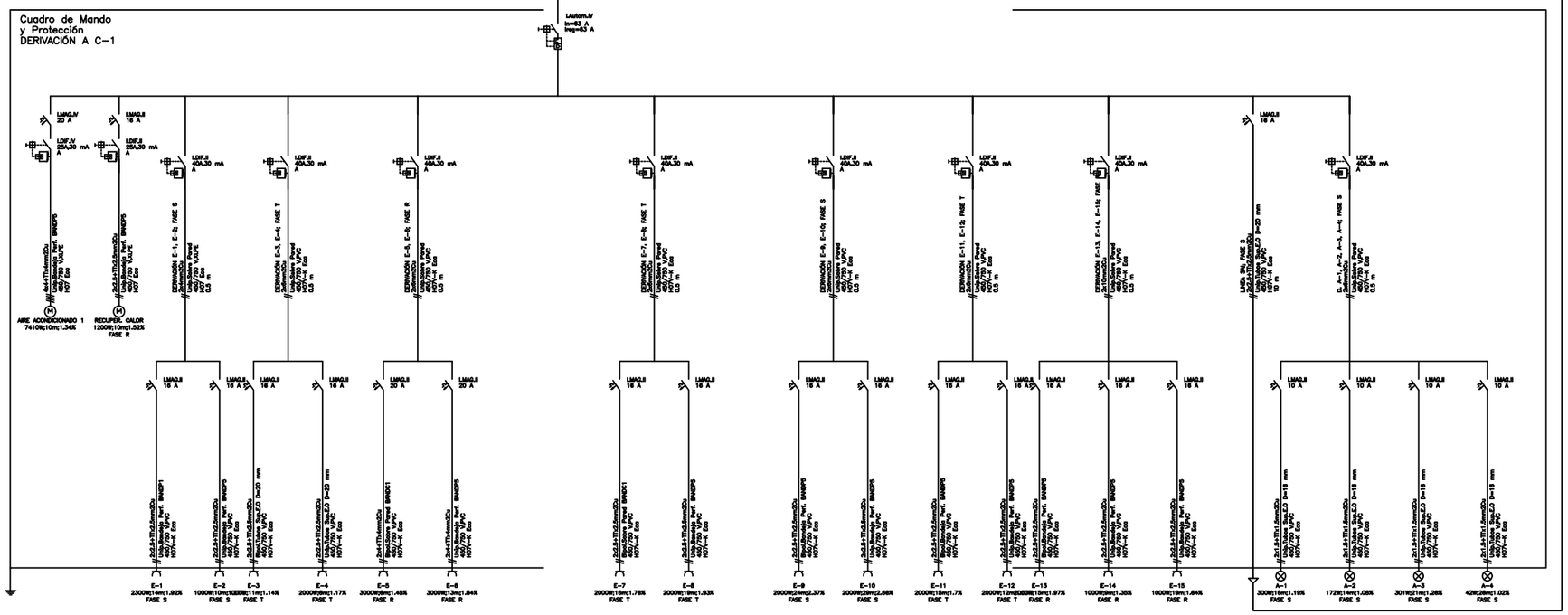
PROYECTO DE OBRA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 TELEMACO

SITUACIÓN: CALLE DUEÑAS Nº 2	PLANO:	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. TOMAS DE CORRIENTE		
PROMOTOR: CÁMARA DE COMERCIO , INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA	CIF:	Q1173007D	ABRIL 2026	9
INGENIERO: MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO	DNI:	45.070.223-K	Nº COL. 1143	1:75

Cuadro General de
Mando y Protección



Cuadro de Mando
y Protección
DERIVACIÓN A C-1

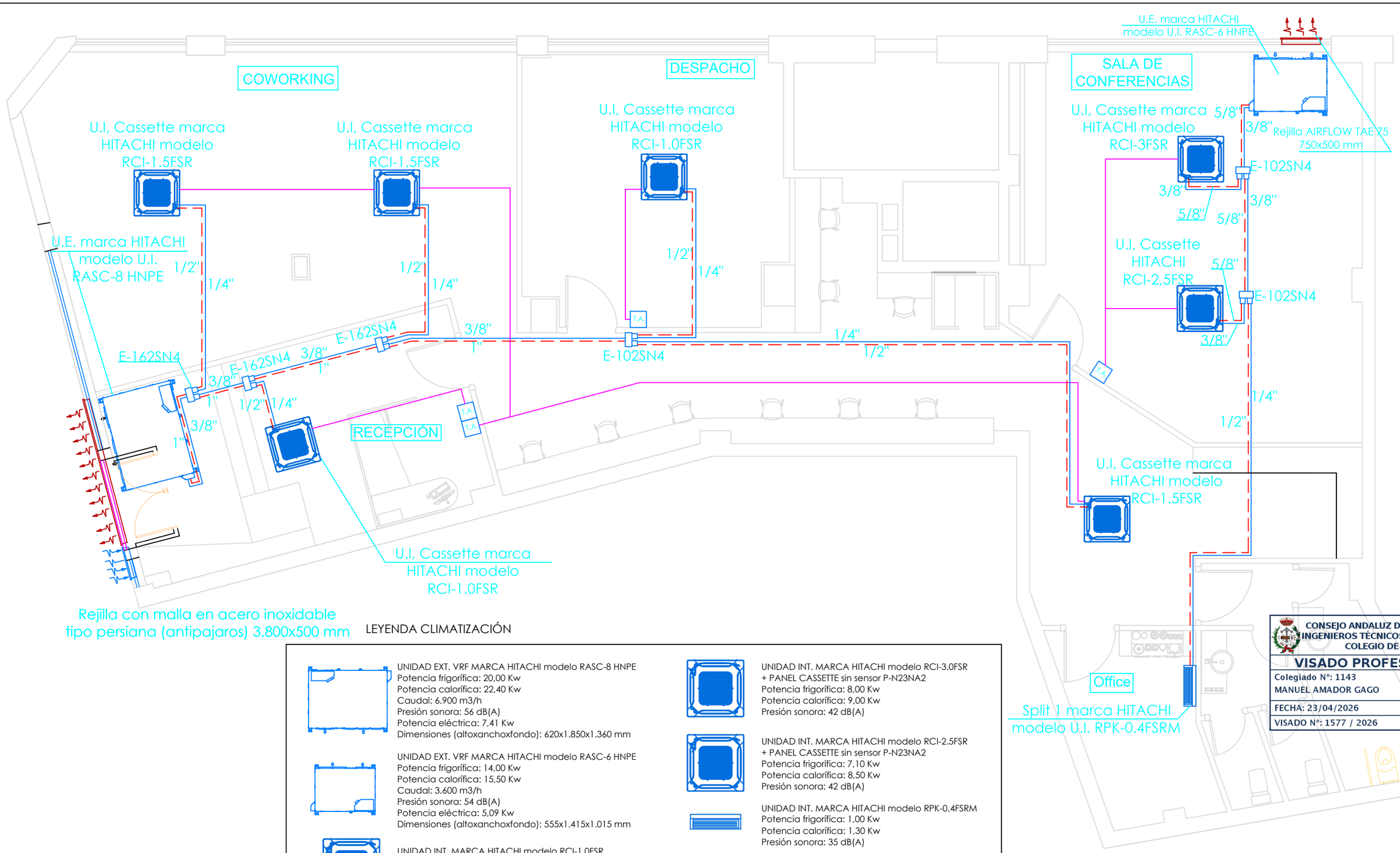


VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

PROYECTO DE OBRA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 TELEMACO

SITUACIÓN: CALLE DUEÑAS Nº 2	PLANO:	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESQUEMA UNIFILAR		
PROMOTOR: CÁMARA DE COMERCIO , INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA	CIF:	Q1173007D	ABRIL 2026	10
INGENIERO: MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO	DNI:	45.070.223-K	Nº COL. 1143	SIN ESCALA



LEYENDA CLIMATIZACIÓN

UNIDAD EXT. VRF MARCA HITACHI modelo RASC-8 HNPE
Potencia frigorífica: 20,00 Kw
Potencia calorífica: 22,40 Kw
Caudal: 6.900 m3/h
Presión sonora: 56 dB(A)
Potencia eléctrica: 7,41 Kw
Dimensiones (altoxanchoxfondo): 620x1.850x1.360 mm

UNIDAD EXT. VRF MARCA HITACHI modelo RASC-6 HNPE
Potencia frigorífica: 14,00 Kw
Potencia calorífica: 15,50 Kw
Caudal: 3.600 m3/h
Presión sonora: 54 dB(A)
Potencia eléctrica: 5,09 Kw
Dimensiones (altoxanchoxfondo): 555x1.415x1.015 mm

UNIDAD INT. MARCA HITACHI modelo RCI-1.0FSR
+ PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2
Potencia frigorífica: 2,80 Kw
Potencia calorífica: 3,20 Kw
Presión sonora: 33 dB(A)

UNIDAD INT. MARCA HITACHI modelo RCI-1.5FSR
+ PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2
Potencia frigorífica: 4,00 Kw
Potencia calorífica: 4,80 Kw
Presión sonora: 35 dB(A)

UNIDAD INT. MARCA HITACHI modelo RCI-3.0FSR
+ PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2
Potencia frigorífica: 8,00 Kw
Potencia calorífica: 9,00 Kw
Presión sonora: 42 dB(A)

UNIDAD INT. MARCA HITACHI modelo RCI-2.5FSR
+ PANEL CASSETTE sin sensor P-N23NA2
Potencia frigorífica: 7,10 Kw
Potencia calorífica: 8,50 Kw
Presión sonora: 42 dB(A)

UNIDAD INT. MARCA HITACHI modelo RPK-0.4FSRM
Potencia frigorífica: 1,00 Kw
Potencia calorífica: 1,30 Kw
Presión sonora: 35 dB(A)

LÍNEA DE LÍQUIDO

LÍNEA DE GAS

KIT DE DERIVACIÓN EN Y

T.A. TERMOSTATO MARCA HITACHI MODELO PC-ARFG-E

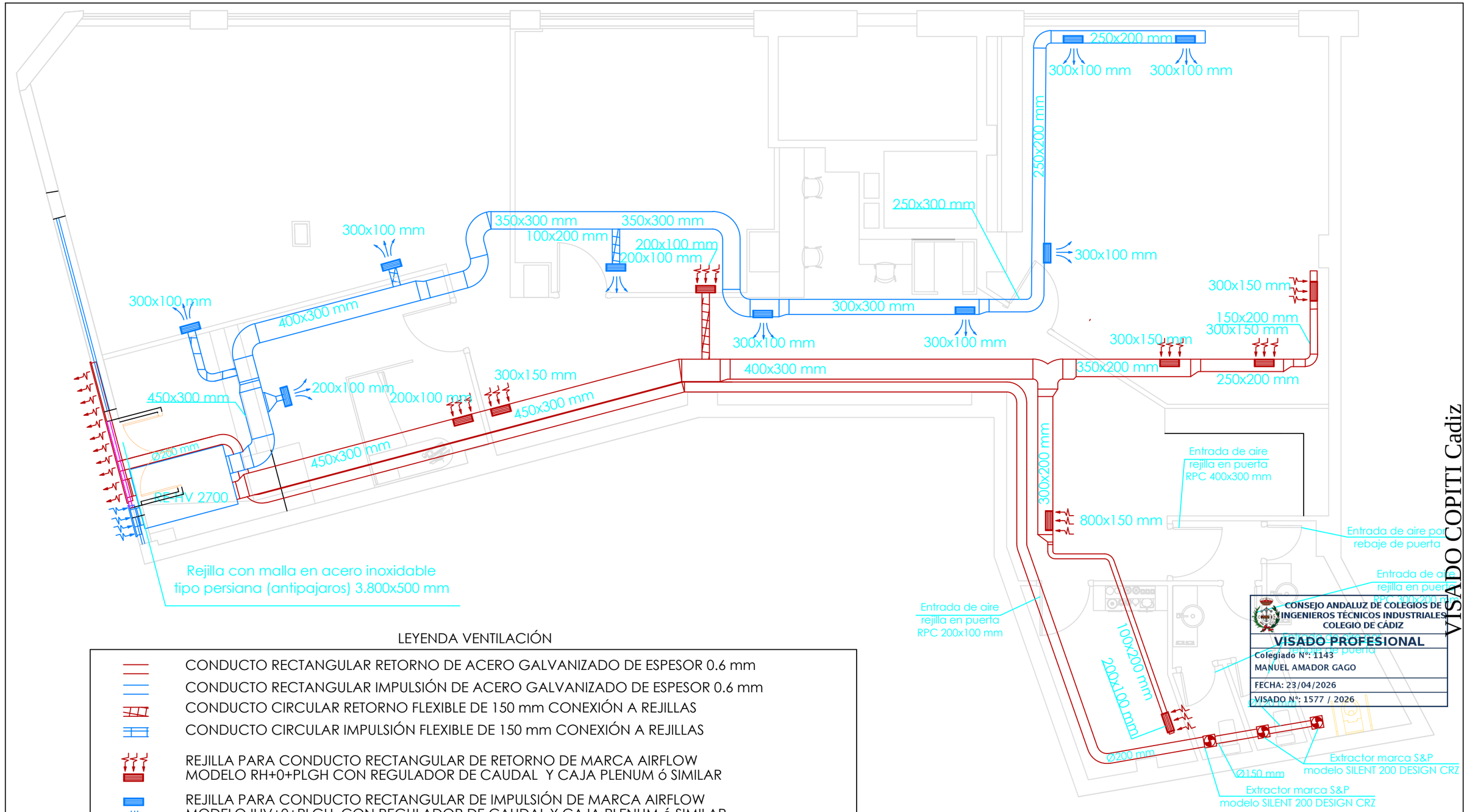
CABLE DE PAR TRENZADO

VISADO COPITI Cadiz 1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

PROYECTO DE OBRA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 TELEMACO

SITUACIÓN: CALLE DUEÑAS Nº 2		PLANO:	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN		11
PROMOTOR:	CÁMARA DE COMERCIO , INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA	CIF:	Q1173007D	ABRIL 2026	
INGENIERO:	MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO	DNI:	45.070.223-K	Nº COL. 1143	1:75



LEYENDA VENTILACIÓN

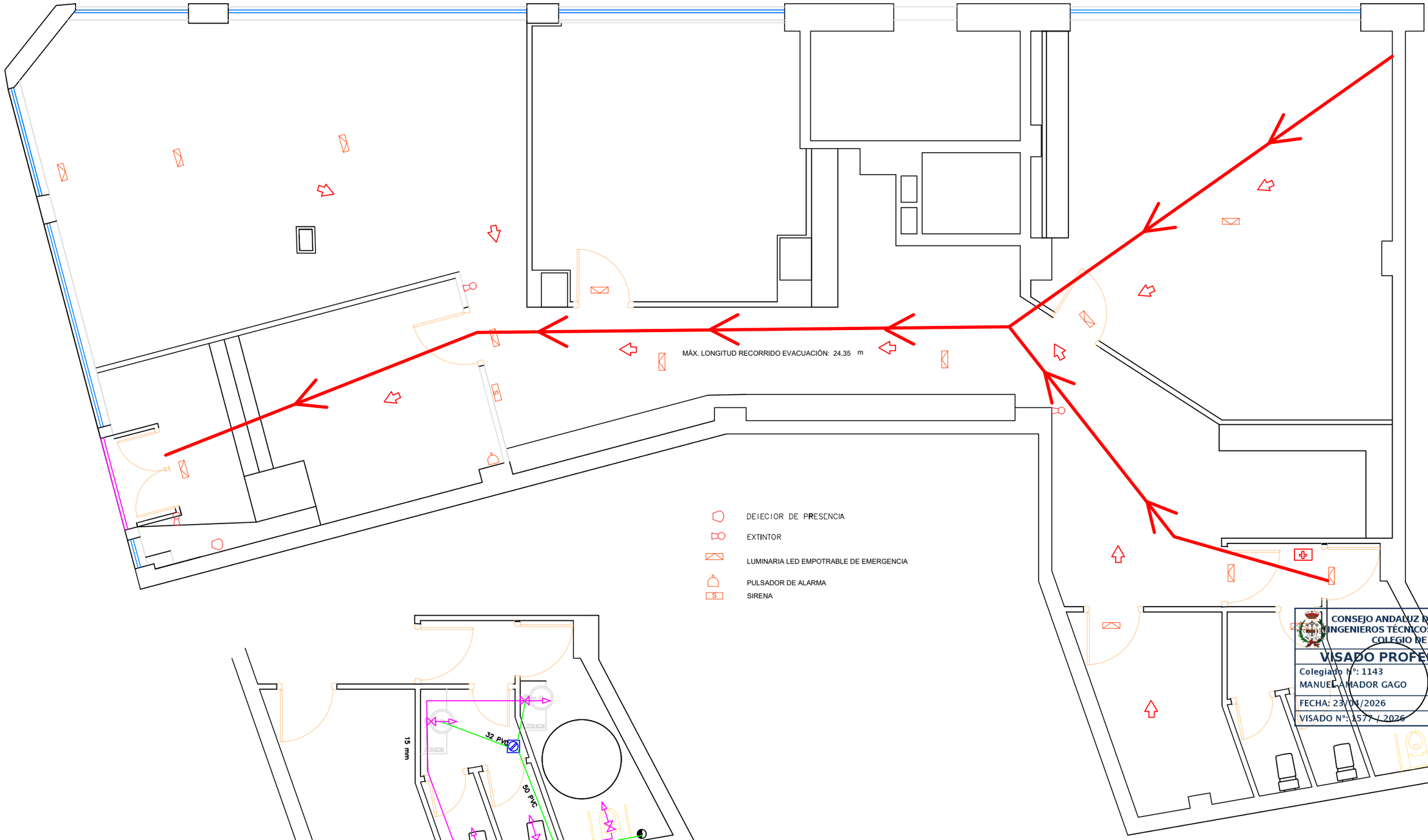
- CONDUCTO RECTANGULAR RETORNO DE ACERO GALVANIZADO DE ESPESOR 0.6 mm
- CONDUCTO RECTANGULAR IMPULSIÓN DE ACERO GALVANIZADO DE ESPESOR 0.6 mm
- CONDUCTO CIRCULAR RETORNO FLEXIBLE DE 150 mm CONEXIÓN A REJILLAS
- CONDUCTO CIRCULAR IMPULSIÓN FLEXIBLE DE 150 mm CONEXIÓN A REJILLAS
- REJILLA PARA CONDUCTO RECTANGULAR DE RETORNO DE MARCA AIRFLOW MODELO RH+0+PLGH CON REGULADOR DE CAUDAL Y CAJA PLENUM ó SIMILAR
- REJILLA PARA CONDUCTO RECTANGULAR DE IMPULSIÓN DE MARCA AIRFLOW MODELO IHV+0+PLGH CON REGULADOR DE CAUDAL Y CAJA PLENUM ó SIMILAR
- EKOKAI RE-H/V 2700 configuración BH — RECUPERADOR DE CALOR MARCA EKOKAI OPTIMUN RE-H/V 2700 Caudal máximo/nominal: 2.000-2.700 m3/h FILTRO F6+F8
- EXTRACTOR MARCA S&P MODELO SILENT 200 DESIGN CRZ

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

PROYECTO DE OBRA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 TELEMACO

SITUACIÓN: CALLE DUEÑAS Nº 2	PLANO: INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN			12
PROMOTOR: CÁMARA DE COMERCIO , INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA	CIF: Q1173007D	ABRIL 2026		
INGENIERO: MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO	DNI: 45.070.223-K	Nº COL. 1143	1:100	



CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

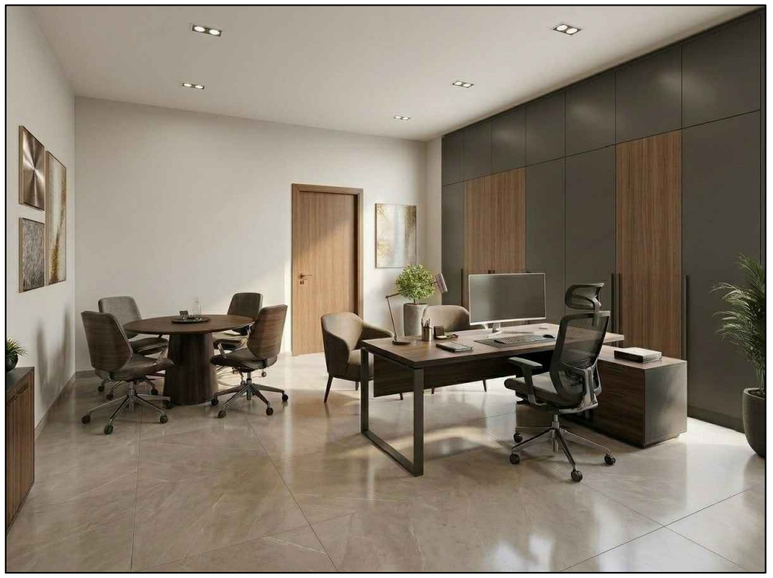
PROYECTO DE OBRA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 TELEMACO

SITUACIÓN:	CALLE DUEÑAS Nº 2	PLANO:	ASCESIBILIDAD, CPI, EVACUACIÓN Y FONTANERÍA		
PROMOTOR:	CÁMARA DE COMERCIO , INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA	CIF:	Q1173007D	ABRIL 2026	13
INGENIERO:	MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO	DNI:	45.070.223-K	Nº COL. 1143	1:75











CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado Nº: 1143
MANUEL AMADOR GAGO
FECHA: 23/04/2026
VISADO Nº: 1577 / 2026

VISADO COPITI Cadiz
1577 / 2026

PROYECTO DE OBRA PARA LA CREACIÓN DEL VIVERO 4.0 TELEMACO

SITUACIÓN: CALLE DUEÑAS Nº 2	PLANO: RENDER			
PROMOTOR: CÁMARA DE COMERCIO , INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CEUTA	CIF: Q1173007D	ABRIL 2026	14
INGENIERO: MANUEL ÁNGEL AMADOR GAGO	DNI: 45.070.223-K	Nº COL. 1143	SIN ESCALA