PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA APERTURA DE BAR

Situación:

PLAZA ANDRÉS GARCÍA ALCÓN "MAY" 3
C.P. 41740 LEBRIJA (SEVILLA)

Promotor:

Dª. [redacted]

Marzo 2020

Ingeniero Técnico Industrial: D. Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado 10.372 del COGITI de Sevilla
653932844
afv.oficinatecnica@gmail.com

oficina técnica

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

INDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA 5
1.1. PETICIONARIO 5
1.2. OBJETO DEL PROYECTO. ANTECEDENTES Y FINALIDAD. 5
1.3. DEFINICION, DATOS DEL LOCAL Y DE LA ADECUACIÓN. 5
1.4. NATURALEZA DE LA ACTIVIDAD. 7
1.5. CONDICIONES HIGIENICO SANITARIAS. 10
Captación de Aguas 10
Ventilación. 10
Iluminación. 11
Aseos. 11
Fontanería. 11
Reglamentación Técnico Sanitaria. 12
1.6. JUSTIFICACION MEDIOAMBIENTAL. 13
Materiales Empleados, Almacenados y Producidos. 13
Emisiones a la atmosfera. 13
Utilización del agua y vertidos líquidos. 14
Generación, Almacenamiento y Eliminación de Residuos. 14
Ruidos y Vibraciones. 15
1.7. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. 15
1.8. ACCESIBILIDAD Y ELIMINACION DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS. 17
1.9. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y PREVENCION DE INCENDIOS. DB-SI 18
1.10. DB-HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO. ESTUDIO ACÚSTICO. 28
1.11. DOCUMENTO BÁSICO - SUA- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD. 36
1.12. DOCUMENTO BÁSICO -HE- AHORRO DE ENERGIA. 50
1.13. DOCUMENTO BÁSICO -HS- SALUBRIDAD. 91
1.14. MEMORIA TÉCNICA DE INSTALACIONES. 97
1.15. REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES. 116
1.16. CONCLUSIONES. 123
1.17. DOCUMENTOS ANEXOS. 124
2. MEMORIA DE CALCULOS 125
2.1. INSTALACION ELECTRICA. 125

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

2.2. CÁLCULO DE FONTANERÍA. 140
2.3. CÁLCULO DE SANEAMIENTO. 149
2.4. CÁLCULO DE ILUMINACIÓN. 151
3. PLIEGO DE CONDICIONES 159
4. MEDICION Y PRESUPUESTO 165
5. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 166
6. PLANOS 178
6.1. SITUACIÓN. 178
6.2. DISTRIBUCIÓN ESTADO ACTUAL. 178
6.3. ALZADO Y SECCION ESTADO ACTUAL. 178
6.4. DISTRIBUCIÓN ESTADO REFORMADO. 178
6.5. ALZADO Y SECCION ESTADO REFORMADO. 178
6.6. ACOTADO. 178
6.7. ACCESIBILIDAD. 178
6.8. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (DB-SI). 178
6.9. INSTALACIÓN ELÉCTRICA. 178
6.10. ESQUEMA UNIFILAR 178
6.11. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. 178
6.12. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO. 178
6.13. INSTALACIONES DE A/AC Y VENTILACIÓN. 178
6.14. ACÚSTICO. 178
6.15. GESTIÓN DE RESIDUOS. 178
6.16. DETALLES. 178
6.17. DETALLES. 178

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. PETICIONARIO

Se redacta el presente **Proyecto de Adecuación de local para apertura de Actividad de Bar**, sito en Plaza Andrés García Alcón "May" nº 3, en el término municipal de Lebrija (Sevilla), a petición de Dª. [redacted] con DNI: [redacted] y con domicilio a efectos de notificación en [redacted] C.P. 41740 de Lebrija (Sevilla).

El técnico redactor del proyecto es Álvaro Fernández Villagrán, cuyo número de colegiado es 10.372 en el Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla.

1.2. OBJETO DEL PROYECTO. ANTECEDENTES Y FINALIDAD.

El presente proyecto tiene por objeto el cálculo y descripción de los elementos y obras necesarias para la legalización de un Bar ante los diferentes organismos competentes, en este caso para el Excmo. Ayuntamiento de Lebrija.

Se parte de un local que durante mucho tiempo ha estado funcionando como un bar, y en el cual se realizará una reforma. Se tratará en este proyecto de adecuar el local a la normativa actual, para poder legalizar la actividad. Se realizarán las reformas necesarias en el local para adecuarlo a las nuevas necesidades que requiere la actividad que se pretende legalizar.

Con el expediente de apertura que se pretende abrir para lo que es necesario este documento, así como documentos anexos que se puedan incluir, y el Certificado de Finalización de Instalaciones que se emitirá, una vez se ejecuten las medidas correctoras que los organismos a los que va dirigido crean convenientes, se quiere conseguir la legalización del local, reuniendo todas las garantías necesarias y cumpliendo con la normativa vigente de aplicación.

1.3. DEFINICION, DATOS DEL LOCAL Y DE LA ADECUACIÓN.

- Ubicación del local

El local se encuentra en un edificio con dirección en C/ Montreal 39, aunque la dirección del local es Plaza Andrés Garcia Alcon May 3, y que pertenece al término municipal de Lebrija (Sevilla).

El suelo donde se sitúa la parcela en la que se pretende ubicar la actividad está clasificado como "suelo urbano consolidado", según el PGOU de Lebrija, siendo la actividad que se pretende llevar a cabo compatible con los usos destinados a dicho emplazamiento.

- Referencia Catastral:

0695011QA6809F0074EM
0695011QA6809F0076TW

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- Relación de vecinos colindantes

  Según se accede al local por Pz. Andres Garcia Alcon May:

A la derecha: Garaje.
A la Izquierda: Acceso a portal de viviendas
Detrás: Patio Exterior
Frente: Exterior. Pz. Andres Garcia Alcon May
Arriba: Vivienda

- Descripción del local

El local es de forma irregular, como se puede apreciar en los planos. El local se sitúa en planta baja dedicada a comerciales de un edificio que tiene además tres plantas dedicadas a viviendas.

- Las superficies del local reformado quedarán de la siguiente manera:

CUADRO DE SUPERFICIES BAR		
Z1	Zona de Publico Bar	59,00 m^2
Z2	Vestíbulo Aseos	2,30 m^2
Z3	Aseos masculinos	2,40 m^2
Z4	Aseos femeninos y de Minusválidos	5,85 m^2
Z5	Zona Útil de Barra	6,50 m^2
Z6	Cocina	13,20 m^2
Z7	Armario almacén	1,30 m^2
	SUPERFICIE ÚTIL	90,55 m^2
	SUPERFICIE CONSTRUIDA	112,00 m^2

- Alturas

  La altura libre del local desde el suelo hasta el falso techo será de aproximadamente 2,70 metros en la zona de público.

- Características constructivas y obras a realizar

- La Cimentación se ejecutó en su momento, a la hora de construir el edificio.
- Se trata de un local comercial construido según catastro en el año 1997.
- La estructura es de hormigón armado con forjado de viguetas unidireccionales y bovedillas de hormigón.
- Muros de fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor y enfoscado por ambas caras, y terminado con pintura plástica. Paredes de ladrillo perforado enfoscado por la cara exterior, cámara con aislante.
- Puerta de entrada al local de aluminio y cristal de seguridad acústico.

- Obras a realizar:

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- Formación de todas las dependencias proyectadas. Se realizará con sistema Pladur o tabiquería de ladrillo enfoscada por ambas caras y terminadas con azulejo cerámico o perliyeso y pintura según donde corresponda.
- Colocación de Falso techo acústico.
- Alicatados en aseos
- Colocación puertas de paso
- Instalación Eléctrica según planos.
- Instalación de Fontanería según planos.
- Modificación de Instalación de Saneamiento según planos,
- Instalación de aire acondicionado y Ventilación según planos
- Instalación de Contra Incendios según planos
- Adecentamiento del local, pintura y arreglos.
- Instalación de mobiliario (sin obra)

1.4. NATURALEZA DE LA ACTIVIDAD.

El local desarrollará la actividad de Bar, sirviendo al público comidas y bebidas.

- Naturaleza de la Actividad

Esta actividad, según lo establecido en Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, y el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, que modifica el contenido del Anexo I de la ley 7/2007, al encontrarse en el Anexo I (CAT. 13.32 Restaurantes, cafeterías, pubs y bares), estará sometida a Calificación Ambiental. Será de aplicación por tanto el Decreto 297/1995 del 19 de Diciembre de 1995.

Según el Decreto 155/2018, de 31 de julio, por el que se aprueba el Catálogo de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos de Andalucía y se regulan sus modalidades, régimen de apertura o instalación y horarios de apertura y cierre, la actividad queda definida como sigue:

III. ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS

Definición. De conformidad con lo establecido en la Ley 13/1999, de 15 de diciembre, se entenderán por establecimientos públicos aquellos locales, recintos o instalaciones de pública concurrencia, sujetos a los medios de intervención administrativa que correspondan, en los que se celebren o practiquen los espectáculos públicos o las actividades recreativas recogidas en el Catálogo, de conformidad con los condicionamientos y reglas esenciales contenidos en el mismo y en la normativa de general de aplicación a esta materia.

III.2. Establecimiento de actividades recreativas

III.2.7. Establecimientos de hostelería:

Concepto. Se denominarán y tendrán la consideración de establecimientos de hostelería, a efectos de la Ley 13/1999, de 15 de diciembre, aquellos establecimientos públicos que se destinen a ofrecer a las personas usuarias la actividad de hostelería.
Se entenderán incluidos en este epígrafe los establecimientos de hostelería que se ubiquen en vías públicas y otras zonas de dominio público, incluida la zona marítimoterrestre o de servidumbre de protección, según establezca la vigente normativa de costas.
Condiciones específicas de los establecimientos de hostelería.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

1. En los establecimientos de hostelería clasificados y definidos en este epígrafe se podrán instalar terrazas y veladores exclusivamente para el consumo de bebidas y comidas, en los términos previstos en el artículo 11 del Decreto por el que se aprueba el Catálogo.
2. En los establecimientos de hostelería en los que se cumplan las condiciones previstas en los artículos 13 o 14 del Decreto por el que se aprueba el Catálogo, respectivamente, se podrán instalar y utilizar equipos de reproducción o amplificación sonora o audiovisuales u ofrecer, como complemento a su actividad, actuaciones en directo de pequeño formato exclusivamente para la amenización de las personas usuarias.
3. La instalación y utilización de equipos de reproducción o amplificación sonora o audiovisuales y las actuaciones en directo de pequeño formato deberán realizarse necesariamente en el interior de los espacios fijos, cerrados y cubiertos del establecimiento de hostelería, salvo la excepción prevista en la disposición adicional tercera del Decreto por el que se aprueba el Catálogo.
4. Se podrán disponer de salas específicas destinadas a servir comidas y bebidas, para actos sociales privados en fecha y hora predeterminadas.
5. Estará prohibido en los establecimientos de hostelería ofrecer a las personas usuarias la actividad de bailar así como servir comidas y bebidas fuera del propio establecimiento público y de las terrazas y veladores destinados a ese fin, sin perjuicio de la posibilidad de venta o entrega «in situ» a la persona consumidora final de las mismas comidas y bebidas servidas en el establecimiento público, con o sin reparto a domicilio.

III.2.7.a) Establecimientos de hostelería sin música

Establecimientos de hostelería sin música. Establecimientos públicos sin equipos de reproducción o amplificación sonora o audiovisuales, que se dediquen a ofrecer al público la actividad de hostelería.

Los horarios de apertura y cierre estarán regulados por Decreto 155/2018, de 31 de julio, por el que se aprueba el Catálogo de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos de Andalucía y se regulan sus modalidades, régimen de apertura o instalación y horarios de apertura y cierre.

- Riesgos Ambientales Previsibles

Los riesgos ambientales que pueden alterar el normal funcionamiento de la actividad son:

- Ruidos y vibraciones que pueden producirse durante el desarrollo de la actividad mencionada, principalmente ruido y vibraciones provocados sobre todo por el ruido ambiental.
- Residuos sólidos y líquidos provenientes fundamentalmente de los aseos, y de los elementos de la zona de como fregaderos, lavavasos, etc.
- Almacenamiento de residuos sólidos: cartones o algún otro tipo de envases, comida y bebida, en recipientes adecuados o refrigerados los productos que lo requieran, etc.

Las medidas correctoras impuestas a los distintos apartados serán expuestas en posteriores puntos.

- Materiales combustibles, inflamables y su almacenamiento

Los materiales que existen en este tipo de actividades por lo general son productos envasados, ya sean de vidrio, de cartón o metálicos son servidos a los clientes tal como son suministrados por los proveedores. Por lo cual, en este caso, no existe proceso productivo entendido como tal. Los productos inflamables o combustibles que podemos encontrar son bebidas alcohólicas, cartones, papeles y plásticos en pequeñas cantidades, y serán

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

almacenados en la despensa. De esta manera no podemos clasificar el local como de riesgo especial según el CTE DB SI.

Condiciones Técnicas Básicas para Instalaciones de Aparatos que utilicen los GLP como Combustibles:

Se instalarán botellas que no excedan de 15 kg cada una. La instalación será en la cocina del local, en un bajo mueble, quedando éstas protegidas.
Las botellas se colocarán siempre en posición vertical.
La distancia mínima entre los hornillos y elementos de calefacción será de 0,30m.
Las botellas distarán como mínimo 0,30m de interruptores y de los conductores eléctricos, y 0,50m de los enchufes eléctricos.
Cada aparato llevará una llave de corte.
Queda prohibida absolutamente la conexión de botellas y aparatos sin intercalar un manorreductor, salvo que los aparatos hayan sido aprobados para funcionar a presión directa, en cuyo caso para la desconexión deberá utilizarse tubería rígida.
Las conducciones flexibles nunca superarán los 1,5m de longitud.

- Puestos de Trabajo

La actividad que nos ocupa, dará lugar a 1 puesto de trabajo fijo mas eventuales, que deberán acogerse a toda normativa laboral vigente, a sus jornadas y días hábiles establecidos.

- Elementos Industriales

En dicho local se instalarán los siguientes elementos industriales:

BOTELLEROS FRIGORÍFICOS
MICROONDAS
CAFETERA
FRIGORIFICO- CONGELADOR
LAVA VAJILLAS
MOLINILLOS DE CAFÉ
EXTRACTOR DE ASEOS
FREGADERO LAVAMANOS
CAJA REGISTRADORA
CUBOS BASURA ACCIONAMIENTO PEDAL
AIRE ACONDICIONADO
CAMPANA EXTRACTORA COCINA
COCINA DOS FUEGOS
PLANCHA A GAS 90 CM
FREIDORAS

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

1.5. CONDICIONES HIGIENICO SANITARIAS.

Captación de Aguas

La captación de aguas que realiza el local proviene de la toma de la red general de abastecimiento público mediante una derivación con una tubería de la acometida general, con lo que se garantiza la potabilidad.

Ventilación.

Será necesaria la renovación de aire del local, para mantenerlo libre de todo tipo de impurezas que puedan ser perjudiciales para la salud, así como para mantener unos niveles aceptables de temperatura y velocidad. Para ello se recurrirá al siguiente tipo de ventilación:

- VENTILACIÓN NATURAL: Se realizará a través de los distintos huecos practicados en el local, sobre todo por la puerta de entrada.

- VENTILACIÓN FORZADA: Se realizará mediante extractores mecánicos que aspiran directamente del local y expulsa directamente a la calle, que nos garantizará el caudal exigido según los Criterios de Ventilación de la norma UNE 100-011. Para la admisión de aire se colocará una rejilla con un filtro F7.

  Según el RITE:
  - La categoría de calidad de aire interior en función del tipo de edificio es IDA 3 (aire de calidad media). La calidad el aire exterior es ODA 1, por lo que los filtros a instalar serán F7.
  - El caudal mínimo de aire exterior de ventilación será de 8 dm3/s por persona (no estará permitido fumar), o 800ppm (Concentración de CO2 en partes por millón en volumen por encima de la concentración en el aire exterior).

1. Para el local:

$$43 personas \times 8 l/s \cdot persona = 344 l/s = 1238{,}4 m^3/h$$

El caudal requerido se logra mediante un extractor instalado en el falso techo sobre el zaguán, y que impulsará aire al interior del local mediante rejilla con filtro. Para la admisión de aire se instalará una rejilla con filtro F7.

2. Para los aseos:

$$1 inodoro \times 25 l/s \cdot inodoro = 25 l/s = 90 m^3/h$$

Se instalarán extractores tipo baño accionados con el punto de luz con un caudal de 100 m3/h.

Por tanto, cumplimos en todo momento que:

- El local dispondrá de ventilación que proporcionará las condiciones fijadas por la normativa.
- La ventilación del local ha sido prevista y calculada por medios mecánicos, complementándose con la existencia de ventilación natural.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- La instalación de ventilación se ha definido usando la capacidad de renovación del aire en el local.
- La instalación de ventilación evacua al exterior.

Iluminación.

La iluminación será natural y forzada.

- NATURAL: Se realizará a través de la puerta y paramentos acristalados del local
- FORZADA: Será de forma general mediante los diferentes puntos de luz distribuidos por todo el local según plano de electricidad.

Aseos.

Se dispone de dos aseos separados, uno para señoras, y otro para caballeros, además de otro aseo para minusválidos. Dichas dependencias están alicatadas hasta un metro y medio de altura con azulejos cerámicos y disponiendo, cada uno de ellos, de los siguientes elementos sanitarios:

Aseo de caballeros:
- 1 Inodoro con cisterna de descarga automática de agua.
- 1 Lavamanos
- Espejo
- Dispensador de papel seca manos y dosificador de gel.
- Papelera

Aseo de señoras y minusválidos:
- Inodoro con cisterna de descarga automática de agua.
- Barras laterales según especificaciones del Decreto 293/2009
- Lavamanos y espejo según especificaciones del Decreto 293/2009
- Dispensador de papel seca manos y dosificador de gel.
- Papelera

Fontanería.

La red de fontanería es de tubos de cobre o PVC de dimensiones normalizadas, según CTE DB HS, para que la velocidad del agua sea como máximo 1,5 m/seg., y desagües con piezas prefabricadas de P.V.C. Dispondrá de contador horario, el cual señala el consumo mediante lectura del mismo y estará situado en sitio accesible dentro de arqueta reglamentaria.

Se garantizará una continuidad de servicio y presión (10 m.c.a < p < 35 m.c.a.). Igualmente se garantizará la estanquidad de toda la instalación para una presión doble de la de uso.

Los aparatos sanitarios son de porcelana vitrificada, con grifería de primera calidad. Existen llaves de paso en cada cuarto de baño o aseo y se previó instalación de toma de agua.

Se protegerán los materiales contra las heladas y la calorificación, así como contra los efectos de las dilataciones en los pasos de forjados y muros.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Reglamentación Técnico Sanitaria.

CUMPLIMIENTO DE LA REGLAMENTACIÓN TÉCNICO-SANITARIA. REAL DECRETO 3484/2000, DE 29 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS NORMAS DE HIGIENE PARA LA ELABORACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y COMERCIO DE COMIDAS PREPARADAS.

Condiciones de los establecimientos:

1. Dispondrán de la documentación necesaria para poder acreditar al proveedor inmediato de las materias primas utilizadas y de los productos que almacenan, suministran, venden o sirven.
2. Los aparatos y útiles de trabajo destinados a entrar en contacto con las materias primas, productos intermedios y productos finales, estarán fabricados con materiales resistentes a la corrosión y fáciles de limpiar y desinfectar.
3. Dispondrán de los equipos e instalaciones de conservación a temperatura regulada con la capacidad suficiente para las materias primas, productos intermedios y productos finales que se elaboren, manipulen, envasen, almacenen, suministren y vendan, que así lo requieran.
4. Para la limpieza de las instalaciones, equipos y recipientes que estén en contacto con los productos alimenticios así como los locales donde se ubiquen, el responsable del establecimiento aplicará un programa de limpieza y desinfección.
5. Los contenedores para la distribución de comidas preparadas, así como las vajillas y cubiertos que no sean de un solo uso, serán higienizados con métodos mecánicos, provistos de un sistema que asegure su correcta limpieza y desinfección.

Registro general sanitario de alimentos.

Las empresas que, en el mismo local, elaboran, envasan, almacenan y sirven comidas preparadas directamente al consumidor final, quedan excluidas de la obligatoriedad de inscripción en el registro General Sanitario de Alimentos.

Requisitos de las comidas preparadas:

1. Se podrá utilizar cualquier producto alimenticio apto para el consumo humano, y que cumpla los requisitos previstos en sus normas específicas correspondientes.
2. Las materias primas, productos intermedios y productos finales serán elaborados, manipulados, almacenados , envasados y vendidos al consumidor en condiciones tales que se evite todo posible deterioro o contaminación. No se permite el contacto de estos productos con el suelo, ni la presencia de animales en el local.
3. La recepción, selección, preparación y limpieza de materias primas se realizará, siempre que sea posible, en un espacio para tal fin.
4. La descongelación se realizará en refrigeración. Una vez descongelados los productos, se elaborarán inmediatamente o se conservará refrigerados. Las comidas preparadas descongeladas, no se podrán recongelar.
5. El fraccionamiento de materias primas, productos intermedios y productos finales, con la finalidad de ser utilizados o presentados para su consumo o venta, se realizará en función de las necesidades de trabajo o demanda.
6. Se elaborarán con la menor antelación posible al tiempo de su consumo, salvo las que vayan a ser congeladas o refrigeradas.
7. Las comidas preparadas destinadas a ser conservadas o servidas a temperatura regulada se someterán cuanto antes, a los tratamientos adecuados para alcanzar las temperaturas adecuadas.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

8. Las comidas que vayan a ser conservadas en frío, se refrigerarán, desde el final del tratamiento térmico y en el plazo de tiempo mas breve posible, de tal manera que se alcance en su parte central, una temperatura igual o inferior a 8º C.
9. Las comidas preparadas cocinadas, y las descongeladas, se mantendrán en en refrigeración hasta su utilización y se recalentarán en el menor tiempo posible, de tal manera que se alcance en el centro del producto una temperatura igual o superior a 65º C.
10. Los aditivos utilizados en la elaboración se ajustarán a la normativa actualmente en vigor.
11. Las comidas preparadas cumplirán las normas microbiológicas referidas en el Anexo de la Norma.

Condiciones de almacenamiento, conservación, transporte y venta.

1. El transporte de los productos se llevará a cabo en vehículos acondicionados al fin perseguido, de tal forma que los contenedores de los productos serán de fácil limpieza, desinfección, etc. En nuestro caso el transporte de los productos se realiza por las propias empresas distribuidoras, ajena a la actividad que nos ocupa.

2. Los productos de limpieza, desinfección, desinsectación, desratización o cualquier otra sustancia peligrosa, se almacenarán en un lugar separado, donde no exista ningún riesgo de contaminación para los productos alimenticios, y estarán debidamente identificados.

1.6. JUSTIFICACION MEDIOAMBIENTAL.

Materiales Empleados, Almacenados y Producidos.

No existe producción como tal. Se sirven comidas y tapas elaboradas en el mismo bar. Los productos envasados (sobre todo bebidas y artículos de pastelería y bolleria) serán comprados en destino o bien se traen al propio local por el proveedor. Se cuidará de vigilar los productos perecederos.

Los elementos empleados y almacenados, son los propios de un bar, como comidas, bebidas, cubiertos, utensilios de cocinar, y el mobiliario.

Emisiones a la atmosfera.

Las emisiones a la atmosfera son el aire viciado del local y los humos de la cocina.

La extracción de aire de la cocina se realizará mediante el extractor de la campana de la cocina, y evacuará directamente al exterior por un conducto hasta la fachada, ya que no hay posibilidad técnica de llegar a la cubierta.

Los humos pasarán por filtros de carbón activo y se instalará un filtro electrónico para evitar olores.

Filtración electrostática:

Consiste en una serie de filtros eléctricos de acción electrostática, basados en la captación de partículas, por el principio de atracción de éstas por campos eléctricos de

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

cargas contrarias. Este tipo de filtros, son capaces de captar partículas de hasta 0.01micra, siendo el sistema más sofisticado hasta el momento, en la eliminación de humos de vapores grasos.

- El módulo filtrante consta de un filtro electrostático, equipado con un prefiltro en malla de aluminio, un post-filtro de fibra sintética o un post filtro de carbón activo.
- La depuración del aire que se obtiene del sistema es de tipo compuesto y consiste en: una primera filtración mecánica seguida de una electrostática y finalmente de una mecánica (bajo pedido).
- El pre-filtro (mecánico) tiene la función de tratar las partículas más gruesas, como el polvo, esporas, pelos de animales y otras partículas en suspensión, siendo, a la vez, un distribuidor uniforme del caudal de airea depurar por el filtro electrostático y mejorar la fase de filtración que viene a continuación, a través de dicho filtro.
- El filtro electrostático basa su funcionamiento en el principio de la precipitación electrostática: el efecto producido por la alta tensión aplicada a la célula que crea un campo electrostático el cual a la vez carga positivamente las partículas contenidas en el aire entrante, atrayéndolo sobre una placa de masa captante de polaridad diversa. Este filtro es de alta eficacia, hasta 95% en aire con una humedad relativa superior al 80%.

Utilización del agua y vertidos líquidos.

No se prevé la utilización incontrolada de agua en el local; reseñar únicamente que las aguas sucias y fecales son transportadas, mediante el correspondiente saneamiento, a la red general de alcantarillado.

Generación, Almacenamiento y Eliminación de Residuos.

Los residuos que se pueden generar en el local son los propios que puedan crear los asistentes al establecimiento, tales como servilletas de papel, frutos secos, bolsas y cubiertos de plástico, deshechos alimenticios, etc, y los obtenidos en la limpieza, elementos equivalentes a los que se pueden producir en cualquier vivienda, siendo almacenados en contenedores adecuados para su vaciado al vertedero municipal.

RESIDUOS LÍQUIDOS: Aquellos generados por las aguas fecales provenientes de los aseos, y las aguas del fregadero y que son eliminados enviándolos a la red de alcantarillado público. Las aguas de la cocina pasan por una arqueta separadora de grasas registrable.
Los aceites vegetales usados serán recogidos por una empresa homologada como gestor autorizado o bien serán depositados en un punto limpio.

RESIDUOS SÓLIDOS: Son aquellos que el natural desarrollo de la actividad produce, tales como cartones, plástico, papeles, desechos alimenticios, etc, que son metidos en contenedores con cierre hermético realizando una separación selectiva, hasta la retirada por servicios públicos de limpieza.

AIRE VICIADO Y HUMOS: Se dispondrá de un extractor mecánico para el aire viciado del local (Ver capítulo de ventilación)

Se dispondrá de una campana extractora; Los humos de la cocina se evacuan por la campana, siendo conducidos hasta la cubierta del edificio. La campana extractora de la que se dispone será homologada tipo CLIMAVEN y posee doble sistema de filtrado, uno

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

para la grasa y el otro de carbón activo para los olores, desmontables para su limpieza, ventilador centrifugo de caudal de 1500 m^3/h, ½ CV, 230V. Construida en acero inoxidable 18/10 a excepción del trasero y techo que son de chapa galvanizada, cantos soldados, motor ventilador cerrado. Paneles de chapa de 1,5 mm de espesor.

Los filtros están fabricados en material no poroso, según marca la Ley, en acero inoxidable de Calidad AISI 430 Mate de 0,8 mm de espesor, y clasificación al fuego M0, las soldaduras están limpias y repasadas y con los filos plegados.

Se calcula el área del conducto a razón de 10 x A (cm2), siendo A la superficie en m2 de la cocina, con un mínimo de 250 cm2. El conducto de extracción es de 30 cm de diámetro, que nos da un area de 707 cm2. Este conducto seria valido para un área de 70 metros cuadrados, muy superior a la superficie de cocina que tenemos en el local que se proyecta.

El sistema de filtrado se considera adecuado para evitar problemas ambientales y molestias al vecindario.

El sistema de filtrado se someterá a las operaciones de mantenimiento y limpieza necesarios. En caso de que el mantenimiento lo realice una empresa especializada, se presentará contrato de mantenimiento.

La salida de humos, por imposibilidad física, saldrá a fachada, previo tratamiento del vertido mediante filtros electrostáticos.

Ruidos y Vibraciones.

La justificación de la contaminación acústica se verá en su apartado específico dentro de este proyecto.

En cuanto a la emisión de ruidos, los límites permisibles quedan garantizados por los propios elementos constructivos que componen el local, contándose siempre, incluso, con el buen hacer del encargado del local, que velará por garantizar las menores molestias posibles.

1.7. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

Con motivo de dar cumplimiento al Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, en el cual se determinan las condiciones generales que deben reunir los locales y centros de trabajos, así como los diferentes mecanismos e instalaciones, y las medidas de protección para que el trabajo se desarrolle en unas condiciones favorables en todo momento, relacionamos a continuación, las principales condiciones que se cumplirán en la actividad que nos ocupa.

- Condiciones generales de seguridad en los lugares de trabajo.

Los edificios y locales de los lugares de trabajo deberán poseer la estructura y solidez apropiadas a su tipo de utilización.

En lo referente a la superficie, superamos ampliamente los 2 m^2 .de superficie que la normativa fija por cada trabajador. Y la altura al ser aproximadamente de 2,70 metros igualamos y superamos los 2,50 m de altura que se exige.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Los suelos de los lugares de trabajo deberán serán fijos, estables no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas.

- Orden, limpieza y mantenimiento.

Los lugares de trabajo se limpiarán periódicamente y mantenerlos en condiciones higiénicas adecuadas. Para ello los techos suelos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento. Los lugares de trabajo serán objeto de un mantenimiento periódico de sus instalaciones, de forma que se mantengan inalteradas las condiciones de proyecto.

- Condiciones ambientales de los lugares de trabajo.

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

Deberá evitarse las temperaturas y humedades extremas, los cambios bruscos de temperatura, la irradiación excesiva, los olores desagradables y la radiación solar.

En los lugares de trabajo cerrados deberá cumplirse:

- En trabajos sedentarios la temperatura estará comprendida entre los 17 y 27ºC y para trabajos ligeros entre 14 y 25ºC.
- La humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70 %, excepto en los lugares donde existan riesgos por electricidad que será inferior al 50 %.

La renovación mínima del aire de los locales de trabajo, será de 30 metros cúbicos de aire limpio por hora y trabajador, en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco y de 50 metros cúbicos, en los casos restantes, a fin de evitar el ambiente viciado y los olores desagradables. En el caso que nos ocupa será de 50 m3/h.

- Iluminación de los lugares de trabajo.

La iluminación de los lugares de trabajo deberá adaptarse a la actividad que se efectúe, teniendo en cuenta:

- Los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores dependientes de las condiciones de visibilidad.
- Las exigencias visuales de las tareas desarrolladas.

Siempre que sea posible, los lugares de trabajo tendrán una iluminación natural, que deberá complementar con iluminación artificial cuando la primera, por sí sola no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas.

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

a) La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible.
b) Se procurará mantener unos niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales de la tarea, evitando variaciones bruscas de luminancia dentro de la zona de operación y entre ésta y sus alrededores.
c) Se evitarán los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia. En ningún caso éstas se colocarán sin protección en el campo visual del trabajador.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

d) Se evitarán, asimismo, los deslumbramientos indirectos producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de operación o sus proximidades.
e) No se utilizarán sistemas o fuentes de luz que perjudiquen la percepción de los contrastes, de la profundidad o de la distancia entre objetos en la zona de trabajo, que produzcan una impresión visual de intermitencia o que puedan dar lugar a efectos estroboscópicos.

- Servicios higiénicos y lugares de descanso.

Los lugares de trabajo dispondrán de locales de aseo con espejos, lavabos con agua corriente, jabón y toallas. También se dispondrán retretes con sistema de descarga automática y papel higiénico.

- Material y locales de primeros auxilios.

Los lugares de trabajo dispondrán de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo. El material de primeros auxilios deberá adaptarse a las atribuciones profesionales del personal habilitado para su prestación.

La situación o distribución del material en el lugar de trabajo y las facilidades para acceder al mismo y para, en su caso, desplazarlo al lugar del accidente, deberán garantizar que la prestación de los primeros auxilios pueda realizarse con la rapidez que requiera el tipo de daño previsible.

Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados anteriores, todo lugar de trabajo deberá disponer, como mínimo, de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

1.8. ACCESIBILIDAD Y ELIMINACION DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

Será de aplicación el DECRETO 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

Como documento anexo se adjuntan las fichas justificativas aprobadas en la Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

1.9. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y PREVENCION DE INCENDIOS. DB-SI

Observaciones

Ámbito de aplicación
El ámbito de aplicación es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo 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".

Criterios generales de aplicación	USO PRINCIPAL DEL EDIFICIO
	BAR

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB SI-1	Propagación interior	SI
DB SI-2	Propagación exterior	SI
DB SI-3	Evacuación de ocupantes	SI
DB SI-4	Instalaciones de protección contra incendios	SI
DB SI-5	Intervención de los bomberos	SI
DB SI-6	Resistencia al fuego de la estructura	SI

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
RD 1942/1993	Reglamento de instalaciones de protección contra Incendios.	SI
RD 2267/2004	Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.	
RD 312/2005	Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos.	SI
RD 393/2007	Norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.	
Normas UNE	Normas de referencia que son aplicables en este documento básico.	SI

PROPAGACIÓN INTERIOR — DB SI-1

Exigencia básica:
Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

Compartimentación en sectores de incendio

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

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Sector	Nivel (BR/BR)	Superficie construida (m^2)		Uso previsto	Resistencia al fuego del sector	
		Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
BAR		2500	112	SALÓN	EI-90	EI>90

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Ascensores

Los ascensores dispondrán en cada acceso, o bien de puertas E 30 o bien de un vestíbulo de independencia con una puerta EI_2 30-C5, excepto en zonas de riesgo especial o de uso Aparcamiento, en las que se debe disponer siempre el citado vestíbulo. Cuando, considerando dos sectores, el más bajo sea un sector de riesgo mínimo, o bien si no lo es se opte por disponer en él tanto una puerta EI_2 30-C5 de acceso al vestíbulo de independencia del ascensor, como una puerta E 30 de acceso al ascensor, en el sector más alto no se precisa ninguna de dichas medidas.

Ascensor	Número de sectores que atraviesa	Resistencia al fuego de la caja		Puerta de acceso		Vestíbulo de independencia		Puerta del vestíbulo	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
N.P.									

Locales de riesgo especial

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

Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecidas en el documento básico SI.

Local o zona	Superficie / volumen construida (m^2)(m^3)		Nivel de riesgo	Vestíbulo de independencia		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas)	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
COCINA			medio	No*	No*	No*	No*

Potencia instalada prevista para la cocina: Cocina 3 fuegos (16kw), Plancha (8kw), Freidora (8 kw)= Total 32 kW

LOCAL DE RIESGO MEDIO.

*Se instalará un sistema de extinción automático

Espacios ocultos

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Se limita a tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3,d2, BL-s3,d2 ó mejor.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm².

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1.

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

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
ZONAS COMUNES	C-s2, d0	B-s1,d0- A1	E_{FL}	$A1_{FL}$

Los cerramientos formados por elementos textiles, tales como carpas, serán clase M2 conforme a UNE 23727:1990 "Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción".

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

PROPAGACIÓN EXTERIOR — DB SI-2

Exigencia básica:

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

Medianerías y fachadas

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

Distancia entre huecos					
Distancia horizontal (m) (1)				Distancia vertical (m) (2)	
Ángulo entre planos		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
180		0,5	**Cumple**	1	Cumple

1. Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos **EI 60** deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas.
   Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos **EI 60** cumplirán el **50%** de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.
2. Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos **EI 60** en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada. En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.

Para valores intermedios del ángulo α, la distancia d puede obtenerse por interpolación

α	0º (fachadas paralelas enfrentadas)	45º	60º	90º	135º	180º
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

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

Cubiertas

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

Distancia entre huecos	Distancia (m)	Altura (m) (1)
	Norma	Proyecto
NP	**1**	NP

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

d (m)	≥ 2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

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

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1621005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

(t1).

EVACUACIÓN DE OCUPANTES — DB SI-3

Exigencia básica:

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.

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación

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

Por similitud con un restaurante tomaremos una densidad de ocupación de 1,5 m2/persona.

Sector	Planta	Recinto o zona	Uso previsto y actividad	Superficie util (m²)	Densidad ocupación (m²/persona)	Ocupación (pers.)	Para Cálculo Evacu.
UNICO							
	Planta BAJA	ZONA DE PÚBLICO	Pública concurrencia: Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.	59,00	1,50	40	40
		VESTÍBULOS	Pública concurrencia: Vestíbulos	2,30	Alternativo	0	2
		ASEO	Ocasional (Alternativo)	2,40	Ocasional	0	1
		ASEO MINUSVÁLIDO	Ocasional (Alternativo)	5,85	Ocasional	0	1
		ALMACEN y BARRA	Zona de trabajo	19,70	Personal	3	3
		Total:				**43**	

AFORO=43 PERSONAS

NUMEROS DE SALIDA DE PLANTA:

El número de salidas de planta que debe haber no es inferior al mínimo indicado en las condiciones de la tabla 3.1 de esta sección.

Sector	Planta	Uso	Ocupación (pers.)	Altura ascendente (m)	Condición de número de salidas	Número de salidas	
						Norma	*Proyecto*
UNICO	BAJA	Pública concurrencia	43	0,00	Se precisa más de una salida cuando la ocupación exceda de 100 personas.	1	1

RECORRIDOS DE EVACUACION HASTA LA SALIDA DE PLANTA:

La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta alguna salida de planta no excede de la indicada en las condiciones de la tabla 3.1 de esta sección.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1621005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Sector	Planta	Uso	Condición de longitud máxima	Longitud del recorrido de evacuación más desfavorable (m)	
				Norma	*Proyecto*
UNICO	BAJA	Pública concurrencia	Máximo permitido cuando se dispone de más de una salida de planta.	25,00	<25,00

El recorrido de evacuación más desfavorable en una planta es aquel que tenga la mayor distancia entre un origen de evacuación y su salida más próxima.

RECORRIDOS DE EVACUACION ALTERNATIVOS

La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de la indicada en las condiciones de la tabla 3.1 de esta sección.

Sector	Planta	Uso	Condición	Longitud del recorrido de evacuación más desfavorable desde origen hasta bifurcación (m)	
				Norma	*Proyecto*
UNICO	BAJA	Pública concurrencia	Máximo permitido cuando se dispone de más de un recorrido alternativo.	25,00	np

DIMENSIONADO DE SALIDAS DE RECINTOS Y DE EDIFICIO

Sector	Planta	Salida	Ocupación asignada [P] (pers.)	Hipótesis de bloqueo más desfavorable	Anchura de una hoja	Nº hojas	Ancho salida [A] (m)	
							Norma	*Proyecto*
UNICO	BAJA	SALIDA	43	No es necesario	0,80	1	0,80	0,85

Protección de las escaleras

Las condiciones de protección de las escaleras se establecen en la Tabla 5.1 de esta Sección.

Escalera	Uso previsto	Protección				Vestíbulo		Anchura		Ventilación	
		A/D	H	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
NP											

Las escaleras serán protegidas o especialmente protegidas, según el sentido y la altura de evacuación y usos a los que sirvan, según establece la Tabla 5.1 de esta Sección: No protegida (**NP**); Protegida (**P**); Especialmente protegida (**EP**).
El dimensionado de las escaleras de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

Como orientación de la capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura, puede utilizarse la Tabla 4.2

Tipo de escaleras	Accesos				Separadores		Vestíbulo		Ventilación	
	Norma	Proye	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto

Vestíbulos de independencia

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Recinto de uso exclusivo para circulación situado entre dos o más recintos o zonas con el fin de aportar una mayor garantía de compartimentación contra incendios y que únicamente puede comunicar con los recintos o zonas a independizar, con aseos de planta y con ascensores. Cumplirán las siguientes condiciones:
- Sus paredes serán **EI 120**. Sus puertas de paso entre los recintos o zonas a independizar tendrán la cuarta parte de la resistencia al fuego exigible al elemento compartimentador que separa dichos recintos y al menos **EI_2 30-C5**.
- Los vestíbulos de independencia de las escaleras especialmente protegidas dispondrán de protección frente al humo conforme a alguna de las alternativas establecidas para dichas escaleras.
- Los que sirvan a uno o a varios locales de riesgo especial, según lo establecido en el apartado 2 de la Sección SI 1, no pueden utilizarse en los recorridos de evacuación de zonas habitables.
- La distancia mínima entre los contornos de las superficies barridas por las puertas del vestíbulo debe ser al menos **0,50** m.

Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:
a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

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

Control de humo de incendio

Se debe instalar un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad en:
a) Zonas de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto.
b) Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas
c) Atrios, cuando su ocupación en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté previsto para ser utilizado para la evacuación de más de 500 personas.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS — DB SI-4

Exigencia básica:

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.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento 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. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Los locales de riesgo especial, así como aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para cada local de riesgo especial, así como para cada zona, en función de su uso previsto, pero en ningún caso será inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio o del establecimiento.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy
Zonas en General	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Se instalará un sistema de Extinción automática en la campana de la cocina

Extintores portátiles de eficacia mínima 21A -113B:
- A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.
Extintor CO2 en los cuadros eléctricos

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:
a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

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

Instalaciones de protección contra incendios

En caso de precisar otro tipo de instalaciones de protección (p.ej. ventilación forzada de garaje, extracción de humos de cocinas industriales, sistema automático de extinción, ascensor de emergencia, hidrantes exteriores etc.), consígnese en las siguientes casillas el sector y la instalación que se prevé:

Ventilación forzada de garaje	
Sistema de control del humo	
Extracción de humos de cocinas industriales	
Sistema automático de extinción	
Ascensor de emergencia	
Hidrantes exteriores	

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS — DB SI-5

Exigencia básica:

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

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)		Altura mínima libre o gálibo (m)		Capacidad portante del vial (kN/m²)		Tramos curvos					
						Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,5	>3,5	4,5	>4,5	20	CUMPLE	5,30		12,50		7,20	

Entorno de los edificios

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos: que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.
- En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m)	Separación máxima del vehículo (m)		Distancia máxima (m)		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proyecto	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto

La altura libre normativa es la del edificio.

La separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m

Distancia máxima hasta cualquier los accesos al edificio necesarios para poder llegar a todas sus zonas.

Accesibilidad por fachadas

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI_2 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA — DB SI-6

Exigencia básica:

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

Resistencia al fuego de la estructura

Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t, no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)
La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con dados en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.

Elementos estructurales principales

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:
a) alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o
b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto
BAR	BAR	HORMIGÓN	HORMIGÓN	HORMIGÓN	R-90	>R-90

La estructura principal de las cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28 m, así como los elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R 30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los sectores de incendio

Los elementos estructurales de una escalera protegida o de un pasillo protegido que estén contenidos en el recinto de éstos, serán como mínimo R-30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no se exige resistencia al fuego a los elementos estructurales.

SE DIMENSIONA ESTRUCTURA CONFORME AL ANEJO C DEL DB-SI

Elementos estructurales secundarios

Los elementos estructurales cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio, como puede ser el caso de pequeñas entreplantas o de suelos o escaleras de construcción ligera, etc., no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.
No obstante, todo suelo que, teniendo en cuenta lo anterior, deba garantizar la resistencia al fuego R que se establece en la tabla 3.1 del apartado anterior, debe ser accesible al menos por una escalera que garantice esa misma resistencia o que sea protegida.

Las estructuras sustentantes de cerramientos formados por elementos textiles, tales como carpas, serán R 30, excepto cuando, además de ser clase M2 conforme a UNE 23727:1990 según se establece en el Capítulo 4 de la Sección 1 de este DB, el certificado de ensayo acredite la perforación del elemento, en cuyo caso no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Los elementos estructurales secundarios tienen la misma resistencia al fuego que los elementos estructurales principales cuando su colapso pueda ocasionar daños personales.

En la fecha en la que los productos sin marcado CE se suministren a las obras, los certificados de ensayo y clasificación antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

1.10. DB-HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO. ESTUDIO ACÚSTICO.

A. ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN

El Ingeniero Técnico Industrial, D. Álvaro Fernández Villagrán, cuyo número de colegiado es 10.372 en el Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla, en base al artículo 3.b) del Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía (a partir de ahora R.P.C.C.A.A.), es personal técnico competente para realizar estudios y ensayos acústicos, así como para expedir certificaciones de cumplimiento de las normas de calidad y prevención acústica. Para la realización de este estudio teórico se tomará como base la IT.3.2. del R.P.C.C.A.A. mencionado y la Ordenanza Municipal de Protección contra la Contaminación Acústica en el término municipal de Lebrija (a partir de ahora Ordenanza de Lebrija) en lo que no contradiga al R.P.C.C.A.A.

Para conocer las condiciones acústicas del local y el estudio de ruidos, se toman como datos iniciales de cálculo, los especificados en la normativa que a continuación se relaciona:

- R.P.C.C.A.A.
- GUÍA TÉCNICA DE MEDIDAS CORRECTORAS EDITADA POR LA JUNTA DE ANDALUCÍA.
- Ordenanza Municipal de Protección contra la Contaminación Acústica en el término municipal de Lebrija (BOP nº 88 de 17/04/08)
- DB-HR del CTE

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

a) los recintos ruidosos, que se regirán por su reglamentación específica;
b) los recintos y edificios destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño, y se considerarán recintos de actividad respecto a los recintos protegidos y a los recintos habitables colindantes;
c) las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m3, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño, y se considerarán recintos protegidos respecto de otros recintos y del exterior;
d) las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

Por tratarse de un local ruidoso, se aplicará según el DB-HR la normativa específica, en este caso el R.P.C.C.A.A y la Ordenanza de Lebrija.

B. DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD, ZONA DE UBICACIÓN Y HORARIO DE FUNCIONAMIENTO.

b.1. Descripción del tipo de actividad

La actividad a estudiar como posible emisor de ruidos, es la de BAR. Al respecto, considerando el artículo 33.2.b) del R.P.C.C.A.A., la actividad estaría incluida en las denominadas Tipo 1, siendo un establecimientos público y una actividad recreativa de pública concurrencia, sin equipos de

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

reproducción o amplificación sonora o audiovisuales, así como recintos que alberguen equipos o maquinaria ruidosa, que generen niveles de emisión sonora menor o igual a 85 dBA. Por ello, para realizar este estudio se va a establecer para esta actividad un Nivel de Ruido Continuo Equivalente Leq (dBA) Estadístico de 83 dBA.

b.2. Zona de ubicación

El establecimiento se sitúa en zona residencial.

b.3. Horario de funcionamiento

El horario será el que permita la legislación, en este caso incluyendo el horario nocturno.

C. DESCRIPCION DEL LOCAL EN QUE SE VA A DESARROLLAR LA ACTIVIDAD LA ACTIVIDAD

El local se encuentra en un edificio con dirección en C/ Montreal 39, aunque la dirección del local es Plaza Andrés Garcia Alcon May 3, y que pertenece al término municipal de Lebrija (Sevilla).

El suelo donde se sitúa la parcela en la que se pretende ubicar la actividad está clasificado como "suelo urbano consolidado", según el PGOU de Lebrija, siendo la actividad que se pretende llevar a cabo compatible con los usos destinados a dicho emplazamiento.

- Referencia Catastral:

  0695011QA6809F0074EM
  0695011QA6809F0076TW

- Relación de vecinos colindantes

  Según se accede al local por Pz. Andres Garcia Alcon May:

A la derecha: Garaje.
A la Izquierda: Acceso a portal de viviendas
Detrás: Patio Exterior
Frente: Exterior. Pz. Andres Garcia Alcon May
Arriba: Vivienda

- Descripción del local

El local es de forma irregular, como se puede apreciar en los planos. El local se sitúa en planta baja dedicada a comerciales de un edificio que tiene además tres plantas dedicadas a viviendas.

- Las superficies del local reformado quedarán de la siguiente manera:

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

CUADRO DE SUPERFICIES BAR		
Z1	Zona de Publico Bar	59,00 m^2
Z2	Vestíbulo Aseos	2,30 m^2
Z3	Aseos masculinos	2,40 m^2
Z4	Aseos femeninos y de Minusválidos	5,85 m^2
Z5	Zona Útil de Barra	6,50 m^2
Z6	Cocina	13,20 m^2
Z7	Armario almacén	1,30 m^2
	SUPERFICIE ÚTIL	90,55 m^2
	SUPERFICIE CONSTRUIDA	112,00 m^2

- Alturas

  La altura libre del local desde el suelo hasta el falso techo será de aproximadamente 2,70 metros en la zona de público.

D. CARACTERÍSTICAS DE LOS FOCOS DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE LA ACTIVIDAD

Los focos de contaminación acústica son los característicos de un salón-bar. Tales pueden ser:

- Conversación clientes
- Extractor campana
- Aire Acondicionado
- Motores frigoríficos
- Cafetera
- Molinillos
- Lavavajillas

d.1. Posibles impactos acústicos asociados a efectos indirectos

En este caso se considera que no existen molestias por efectos indirectos, al no generar tráfico elevado y no realizar operaciones de carga o descarga en horario nocturno.

E. NIVELES DE EMISIÓN PREVISIBLES

Para calcular el nivel de ruido global que se produce en la actividad se atenderá a los niveles de los focos emisores presentes en la misma, suponiendo como situación más desfavorable el funcionamiento simultáneo de los equipos, y realizando la suma logarítmica de las emisiones.

Los elementos ruidosos del local son los siguientes:

- Conversación: 70 dBA
- Motores frigoríficos: 51 dBA c.u. (5)
- Aire Acondicionado: 45 dBA (2)
- Lavavajillas: 55dBA (1)
- Cafetera: 70 dBA (1)
- Molinillo: 77 dBA c.u. (2)

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

La suma logarítmica es de 78,5 dBA, por tanto el estudio se hará por el valor máximo de 83 dBA que marca la normativa.

e.1. Valores límites sonoros establecidos en el R.P.C.C.A.A:

Tabla VI
Valores límite de ruido transmitido a locales colindantes por actividades e infraestructuras portuarias (en dBA)

Uso del edificio	Tipo de recinto	Índices de ruido		
		L_{kd}	L_{ke}	L_{kn}
Residencial	Zonas de estancia	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

Tabla VII
Valores límite de inmisión de ruido aplicables a actividades y a infraestructuras portuarias de competencia autonómica o local (en dBA)

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_{kd}	L_{ke}	L_{kn}
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	55	55	45
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	63	63	53
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c	60	60	50
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica	50	50	40

F. JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE NIVELES SONOROS (PUNTO f) DE LA IT.3.2 DEL R.P.C.C.A.A.)

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

oficina técnica	P200205

ESTUDIO ACUSTICO CONFORME:

DECRETO 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.
Ordenanza Municipal de Proteccion contra la Contaminación Acústica

ESTUDIO ACUSTICO DE: BAR SIN MUSICA
[redacted]
41740 LEBRIJA (SEVILLA)

PROPIETARIO:
[redacted]

AUTOR: ALVARO FERNANDEZ VILLAGRAN	**FECHA: 11/03/2020**

0.1 REFERENCIAS NORMATIVAS:

Normativa de Aplicación	
Estatal:	-
Autonómica:	- Decreto 6/2012, de 17 de enero. RPCCAA
Municipal:	- Ayuntamiento de Lebrija
Normas UNE: (en caso de mediciones in situ):	**- NORMA UNE-EN 12354.** Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos. **- NORMA UNE-EN-ISO 717-1.** Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo. **- NORMA UNE-EN ISO 16283-1.** Acústica. Medición in situ del aislamiento acústico en los edificios y en los elementos de construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo. **- NORMA UNE-EN ISO 16283-3.** Acústica. Medición in situ del aislamiento acústico en los edificios y en los elementos de construcción. Parte 3: Aislamiento a ruido de fachada.

DEFINICION DE LOS LÍMITES NORMATIVOS A DETERMINAR:	
PARÁMETRO	LIMITE NORMATIVO
Nivel de Inmisión en Colindante:	TECHO LOCAL = 25; TECHO LOCAL = Vivienda: Dormitorios;
Nivel de Inmisión al Exterior: Ayuntamiento de Lebrija	45 A) Zona con suelo de uso RESIDENCIAL
Aislamiento acústico a ruido aéreo: Ayuntamiento de Lebrija	60

0.1 CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD:

Descripción de la actividad	
Titular/es: [redacted]	**DNI/NIF:** [redacted]
Tipo de actividad: BAR SIN MUSICA	**Horario apertura:** 24 horas (continuo)

* Los cálculos realizados harán referencia a un horario de 24 horas (continuo) ya que tanto la actividad así como la maquinaria que en ella realiza su trabajo, lo podrá hacer dentro de este horario.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1571005571"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

Ubicación del Local					
Dirección:	[redacted]				
Población:	LEBRIJA	**C.P:**	41740	**Provincia:**	SEVILLA
Zona urbanística:	A) Zona con suelo de uso RESIDENCIAL				
Descripción de la ubicación:					
Descripción de colindantes:					
Al mismo nivel:	PATIO VIVIENDA= Exterior: ; GARAJE= No calcular: ; PLAZA MAY= Exterior: ; ZONA COMUN= No calcular:				
Inferiores:	Local LI= No calcular:				
Superiores:	TECHO LOCAL= Vivienda: Dormitorios				

0.1 CARACTERISTICAS DEL LOCAL

Descripción arquitectónica-constructiva del local	
El local cuenta con las diferentes salas, descritas en el proyecto (ver plano en Anexo) cuya superficie útil total es de aproximadamente 118,8 m². Puesto que las actividades a realizar van a generar un nivel de ruido similar en las distintas salas, el tratamiento a realizar será el mismo para todo el recinto.	
Suelo:	Superficie del paramento: 118,8 m² **Estado inicial:** El suelo está formado Losa alveolar de 24 cm m² **Tratamiento:** No procede.
Techo:	Superficie del paramento: 118,8 m² **Estado inicial:** El techo está formado Forjado de bovedilla cerámica 25+5 con Trasdosado directo con placa de yeso laminado de 15 mm fijado al forjado mediante estructura con aislamiento multicapa para bajas, medias y altas frecuencias de 40 mm de espesor, SONODAN® PLUS AUTOADHESIVO fijado mecánicamente con fijaciones de aislamiento de 40; Amortiguador de acero unido a la estructura a través del yeso laminado; estructura de doble perfilería de yeso laminado con lana mineral depositada sobre la estructura de 70 kg/m3 de densidad y 40 mm de espesor, ROCDAN® 231/40; colocación de placa de yeso laminado de 12,5 fijada a la estructura mediante tornillos rosca-chapa y sellada; Membrana acústica Danosa M.A.D.® 6 de 5,6 mm de espesor fijada a la placa mediante grapas; fijación a la estructura de la segunda placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor mediante tornillos rosca-chapa, totalmente sellado e instalado, listo para recibir techo decorativo para llevar instalaciones. m² **Tratamiento:** No procede.
Fachada y paredes:	CERRAMIENTO LADO A (colinda con PATIO VIVIENDA) Superficie del paramento: 40,0 m² **Estado inicial:** El cerramiento está formado por Ladrillo hueco 20 cm **Tratamiento:** Trasdosado URSA Lana de vidrio 120 mm (2 PYL) + .
	CERRAMIENTO LADO C (colinda con PLAZA MAY) Superficie del paramento: 40,0 m² **Estado inicial:** El cerramiento está formado por Ladrillo hueco 20 cm **Tratamiento:** Trasdosado URSA Lana de vidrio 45 mm (PYL) + .

0.1 ESPACIOS COLINDANTES CALCULADOS

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1571005571"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

0.1 CALCULO DEL AISLAMIENTO A RUIDO AÉREO:

Cerramiento colindante con PATIO VIVIENDA

Nº	ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA DE LOS CERRAMIENTOS																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
LA	58,8	59,1	58,2	45,9	45,9	53,0	56,0	62,9	65,4	64,9	64,7	59,8	60,1	63,0	63,7	64,1	67,1	69,4
TEC	58,0	60,0	67,0	67,0	68,0	69,0	71,0	75,0	75,0	78,0	78,0	79,0	79,0	80,0	82,0	80,0	80,0	83,0
SUE	46,0	46,0	37,0	48,0	49,0	49,0	52,0	52,0	56,0	57,0	59,0	61,0	63,0	64,0	63,0	65,0	70,0	70,0
LB	58,8	59,1	58,2	45,9	45,9	53,0	56,0	62,9	65,4	64,9	64,7	59,8	60,1	63,0	63,7	64,1	67,1	69,4
LC	58,8	59,1	58,2	45,9	45,9	53,0	56,0	62,9	65,4	64,9	64,7	59,8	60,1	63,0	63,7	64,1	67,1	69,4

Nº	VALOR GLOBAL DEL ÍNDICE DE AISLAMIENTO																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Aisla	58,8	59,1	58,2	45,9	45,9	53,0	56,0	62,9	65,4	64,9	64,7	59,8	60,1	63,0	63,7	64,1	67,1	69,4
Cv.Ref.	33,0	36,0	39,0	42,0	45,0	48,0	51,0	53,0	53,0	54,0	55,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0
Dif	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

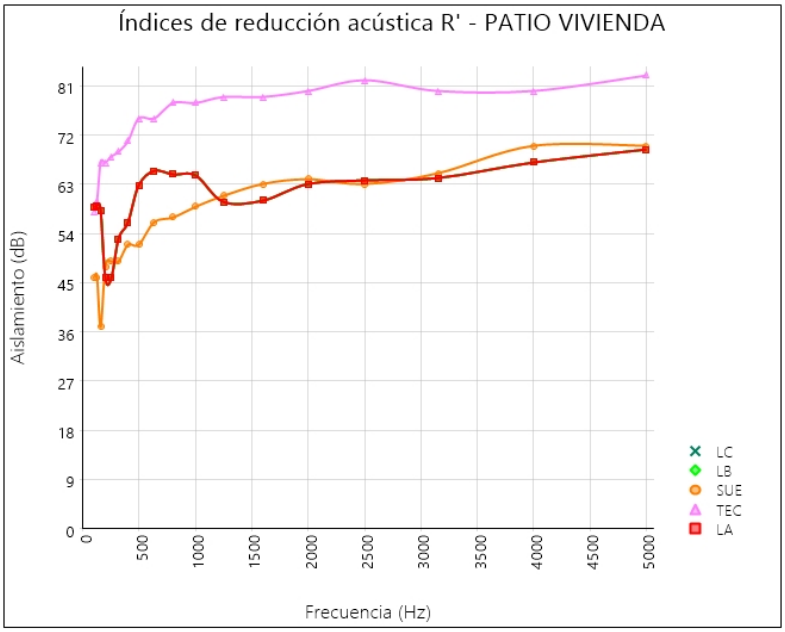
Índice ponderado de reducción acústica según norma EN ISO 717-1

$$\mathbf{R'_W}\ (C;Ctr) = \mathbf{53}\ (\ 7;\ 3\ )\ \mathbf{dB}$$

Índice global de reducción acústica aparente en dBA (entre 100 y 5000 Hz)

$$\mathbf{R'_A} = \mathbf{56{,}39\ dBA}$$

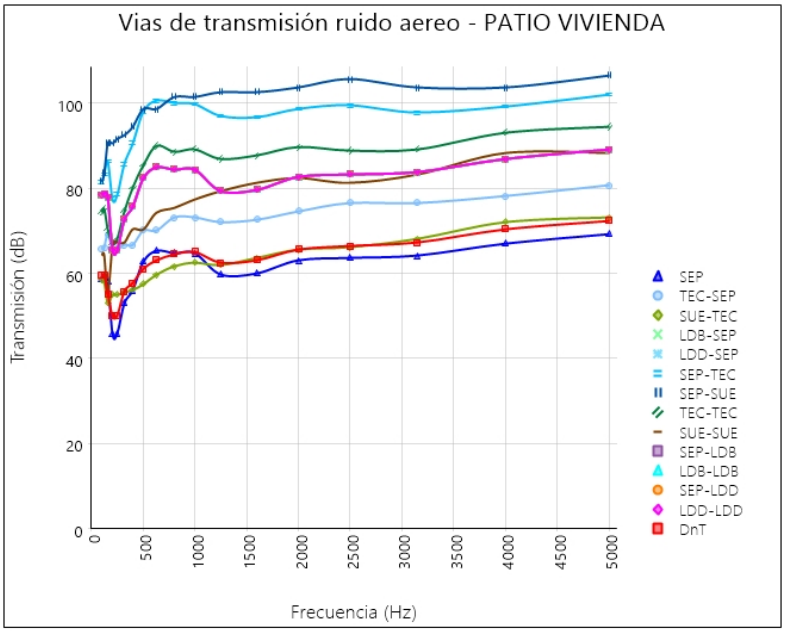
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1571005571"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080



Nº	VIAS DE TRANSMISION (AEREO)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
SEP	58,8	59,1	58,2	45,9	45,9	53,0	56,0	62,9	65,4	64,9	64,7	59,8	60,1	63,0	63,7	64,1	67,1	69,4
TEC-SEP	65,6	66,1	69,1	65,6	65,6	66,6	66,6	70,1	70,1	73,1	73,1	72,1	72,6	74,6	76,6	76,6	78,1	80,6
SUE-TEC	58,6	58,1	53,1	55,1	55,1	55,6	56,1	57,6	59,6	61,6	62,6	62,1	63,6	65,6	66,1	68,1	72,1	73,1
LDB-SEP	78,4	78,7	77,9	65,5	65,6	72,7	75,7	82,5	85,0	84,5	84,3	79,5	79,7	82,7	83,4	83,8	86,8	89,0
LDD-SEP	78,4	78,7	77,9	65,5	65,6	72,7	75,7	82,5	85,0	84,5	84,3	79,5	79,7	82,7	83,4	83,8	86,8	89,0
SEP-TEC	81,4	83,2	86,4	77,5	78,6	85,7	90,7	98,0	100,5	100,0	99,8	96,9	96,7	98,7	99,4	97,7	99,2	102,0
SEP-SUE	81,6	83,6	90,6	90,6	91,6	92,6	94,6	98,6	98,6	101,6	101,6	102,6	102,6	103,6	105,6	103,6	103,6	106,6
TEC-TEC	74,4	75,2	70,3	67,0	68,0	74,6	80,1	85,5	90,0	88,5	89,3	86,9	87,7	89,6	88,8	89,2	93,2	94,5
SUE-SUE	64,3	64,3	55,3	66,3	67,3	67,3	70,3	70,3	74,3	75,3	77,3	79,3	81,3	82,3	81,3	83,3	88,3	88,3
SEP-LDB	78,4	78,7	77,9	65,5	65,6	72,7	75,7	82,5	85,0	84,5	84,3	79,5	79,7	82,7	83,4	83,8	86,8	89,0
LDB-LDB	78,4	78,7	77,9	65,5	65,6	72,7	75,7	82,5	85,0	84,5	84,3	79,5	79,7	82,7	83,4	83,8	86,8	89,0
SEP-LDD	78,4	78,7	77,9	65,5	65,6	72,7	75,7	82,5	85,0	84,5	84,3	79,5	79,7	82,7	83,4	83,8	86,8	89,0
LDD-LDD	78,4	78,7	77,9	65,5	65,6	72,7	75,7	82,5	85,0	84,5	84,3	79,5	79,7	82,7	83,4	83,8	86,8	89,0
R'	54,6	54,5	50,2	45,0	45,1	50,7	52,7	56,1	58,1	59,5	60,1	57,4	61,4	60,7	60,2	62,2	65,4	67,4
DnT	59,6	59,5	55,2	50,0	50,1	55,7	57,7	61,1	63,1	64,5	65,1	62,4	63,1	65,7	66,4	67,2	70,4	72,4

D2m,nT,A (dBA)	59,33	Ruido Aéreo

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1571005571"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080



Cerramiento colindante con PLAZA MAY

Teniendo en cuenta que el cerramiento está compuesto por el propio cerramiento base **[CEB]**: **LADR.HUECO 20**, además también tiene: **[VTA]** 13,00 m^2 de **Ventana vidrio doble de 6 mm + 100 mm separación** y **[HCO]** 0,50 m^2 de **Hueco de muestra** quedando por tanto el índice de reducción acústica del conjunto **[CMB]** de la siguiente forma:

Nº	ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA COMBINADO DEL CERRAMIENTO																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
CEB	43,0	42,0	41,0	34,0	33,0	34,0	32,0	35,0	35,0	38,0	38,0	35,0	36,0	39,0	41,0	43,0	46,0	48,0
VTA	27,0	28,0	28,7	29,3	30,0	32,7	35,3	38,0	40,3	42,7	45,0	45,0	45,0	45,0	47,7	50,3	53,0	56,0
HCO	25,4	27,0	36,4	33,3	35,2	37,2	37,9	38,2	36,4	34,3	33,5	33,3	33,2	32,3	25,0	24,9	24,5	23,0
CMB	31,4	32,4	33,0	31,9	31,8	33,5	32,9	35,8	36,2	39,0	39,2	36,5	37,4	40,0	40,1	41,1	42,0	41,3
TLE	2,6	6,1	7,2	12,2	12,3	15,8	21,5	24,8	25,6	23,9	23,6	23,5	22,0	22,9	22,0	20,0	19,0	19,2
CMBT(LC)	34,0	38,4	40,3	44,0	44,1	49,4	54,4	60,6	61,7	62,8	62,8	60,0	59,4	62,9	62,1	61,1	61,0	60,5

CEB: Cerramiento base; **VTA:** Ventana; **HCO:** Hueco; **CMB:** Cerramiento base combinado
TLE: Trasdosado lado emisor; **CMBT(LC):** Cerramiento base combinado con trasdosados (LC)

Finalmente quedarán:

Nº	ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA DE LOS CERRAMIENTOS																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
LC	34,0	38,4	40,3	44,0	44,1	49,4	54,4	60,6	61,7	62,8	62,8	60,0	59,4	62,9	62,1	61,1	61,0	60,5
TEC	58,0	60,0	67,0	67,0	68,0	69,0	71,0	75,0	75,0	78,0	78,0	79,0	79,0	80,0	82,0	80,0	80,0	83,0
SUE	46,0	46,0	37,0	48,0	49,0	49,0	52,0	52,0	56,0	57,0	59,0	61,0	63,0	64,0	63,0	65,0	70,0	70,0
LD	58,8	59,1	58,2	45,9	45,9	53,0	56,0	62,9	65,4	64,9	64,7	59,8	60,1	63,0	63,7	64,1	67,1	69,4
LB	58,8	59,1	58,2	45,9	45,9	53,0	56,0	62,9	65,4	64,9	64,7	59,8	60,1	63,0	63,7	64,1	67,1	69,4

Nº	VALOR GLOBAL DEL ÍNDICE DE AISLAMIENTO																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Aisla	34,0	38,4	40,3	44,0	44,1	49,4	54,4	60,6	61,7	62,8	62,8	60,0	59,4	62,9	62,1	[illegible]	61,0	60,5
Cv.Ref.	33,0	36,0	39,0	42,0	45,0	48,0	51,0	53,0	53,0	54,0	55,0	56,0	56,0	56,0	56,0	[illegible]	56,0	56,0
Dif	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	[illegible]	0,0	0,0

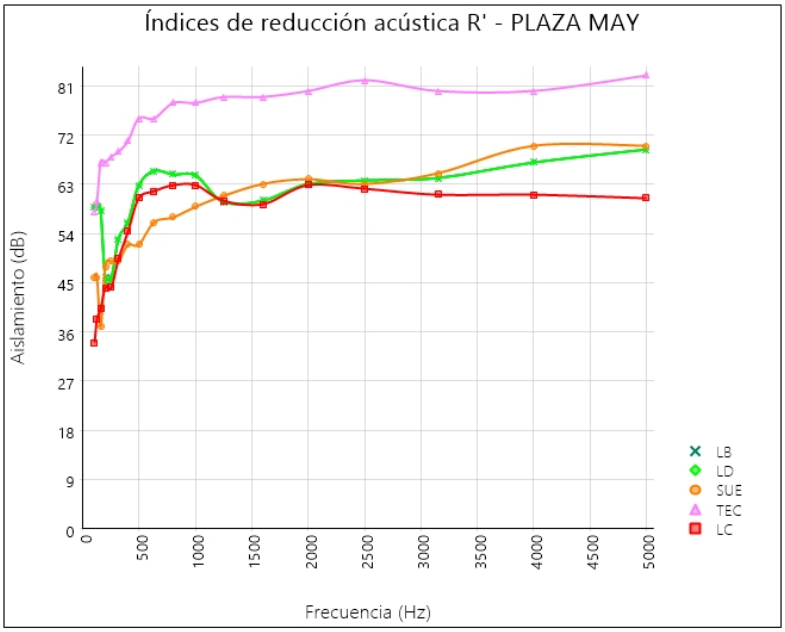
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1571005571"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

Índice ponderado de reducción acústica según norma EN ISO 717-1

R'_W (C;Ctr) = **53** (3; -3) **dB**

Índice global de reducción acústica aparente en dBA (entre 100 y 5000 Hz)

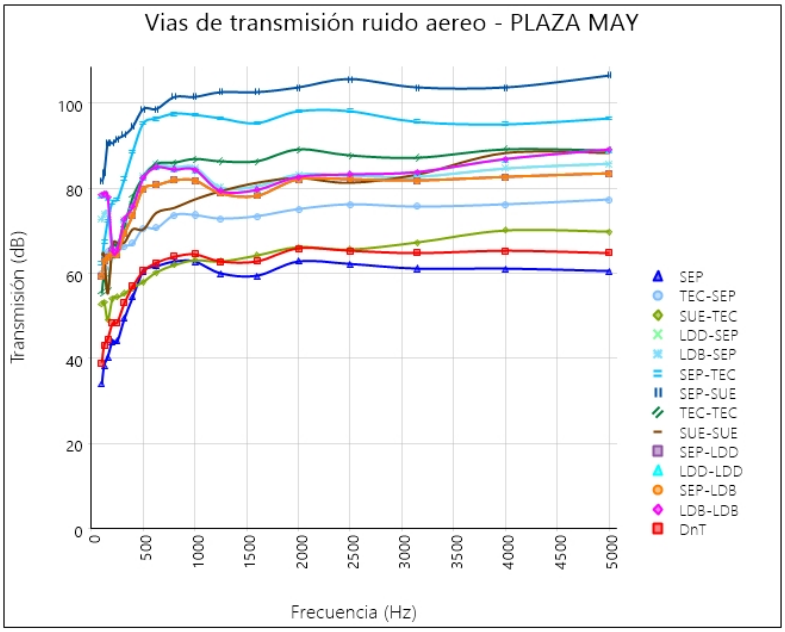
R'_A = **49,82 dBA**



Nº	VIAS DE TRANSMISION (AEREO)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
SEP	34,0	38,4	40,3	44,0	44,1	49,4	54,4	60,6	61,7	62,8	62,8	60,0	59,4	62,9	62,1	61,1	61,0	60,5
TEC-SEP	59,9	61,3	65,2	64,6	65,0	66,4	67,1	70,5	70,7	73,6	73,7	72,9	73,3	75,1	76,2	75,7	76,2	77,3
SUE-TEC	52,8	53,3	49,1	54,0	54,5	55,4	56,5	58,0	60,2	62,1	63,2	62,8	64,3	66,1	65,7	67,2	70,1	69,8
LDD-SEP	72,6	73,9	73,9	64,5	65,0	72,5	76,1	82,9	85,6	85,0	84,9	80,2	80,4	83,2	82,9	82,8	84,8	85,7
LDB-SEP	72,6	73,9	73,9	64,5	65,0	72,5	76,1	82,9	85,6	85,0	84,9	80,2	80,4	83,2	82,9	82,8	84,8	85,7
SEP-TEC	62,4	67,4	72,4	76,7	77,4	82,3	88,6	95,3	96,3	97,5	97,3	96,4	95,3	98,1	98,2	95,7	95,2	96,5
SEP-SUE	81,6	83,6	90,6	90,6	91,6	92,6	94,6	98,6	98,6	101,6	101,6	102,6	102,6	103,6	105,6	103,6	103,6	106,6
TEC-TEC	55,4	59,3	56,4	66,2	66,8	71,2	78,1	82,8	85,8	85,9	86,8	86,3	86,3	89,0	87,7	87,2	89,1	88,9
SUE-SUE	64,3	64,3	55,3	66,3	67,3	67,3	70,3	70,3	74,3	75,3	77,3	79,3	81,3	82,3	81,3	83,3	88,3	88,3
SEP-LDD	59,4	62,9	63,9	64,8	64,4	69,3	73,6	79,8	80,8	82,0	81,8	78,9	78,3	82,1	82,2	81,7	82,7	83,5
LDD-LDD	78,4	78,7	77,9	65,5	65,6	72,7	75,7	82,5	85,0	84,5	84,3	79,5	79,7	82,7	83,4	83,8	86,8	89,0
SEP-LDB	59,4	62,9	63,9	64,8	64,4	69,3	73,6	79,8	80,8	82,0	81,8	78,9	78,3	82,1	82,2	81,7	82,7	83,5
LDB-LDB	78,4	78,7	77,9	65,5	65,6	72,7	75,7	82,5	85,0	84,5	84,3	79,5	79,7	82,7	83,4	83,8	86,8	89,0
R'	33,9	38,2	39,5	43,3	43,5	48,1	52,0	55,7	57,5	59,0	59,6	57,8	74,6	60,8	61,4	59,9	60,3	59,8
DnT	38,9	43,2	44,5	48,4	48,5	53,1	57,0	60,7	62,5	64,1	64,6	62,8	62,8	65,8	65,2	64,9	65,3	64,8

D2m,nT,A (dBA)	54,16	Ruido Aéreo

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005571"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080



Cerramiento colindante con TECHO LOCAL

Nº	ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA DE LOS CERRAMIENTOS																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
TEC	58,0	60,0	67,0	67,0	68,0	69,0	71,0	75,0	75,0	78,0	78,0	79,0	79,0	80,0	82,0	80,0	80,0	83,0
LC	58,8	59,1	58,2	45,9	45,9	53,0	56,0	62,9	65,4	64,9	64,7	59,8	60,1	63,0	63,7	64,1	67,1	69,4
LA	45,6	48,1	48,2	46,2	45,3	49,8	53,5	59,8	60,6	61,9	61,6	58,5	58,0	61,9	63,0	63,0	65,0	67,2
LB	58,8	59,1	58,2	45,9	45,9	53,0	56,0	62,9	65,4	64,9	64,7	59,8	60,1	63,0	63,7	64,1	67,1	69,4
LD	58,8	59,1	58,2	45,9	45,9	53,0	56,0	62,9	65,4	64,9	64,7	59,8	60,1	63,0	63,7	64,1	67,1	69,4

Nº	VALOR GLOBAL DEL ÍNDICE DE AISLAMIENTO																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Aisla	58,0	60,0	67,0	67,0	68,0	69,0	71,0	75,0	75,0	78,0	78,0	79,0	79,0	80,0	82,0	80,0	80,0	83,0
Cv.Ref.	33,0	36,0	39,0	42,0	45,0	48,0	51,0	53,0	53,0	54,0	55,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0
Dif	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

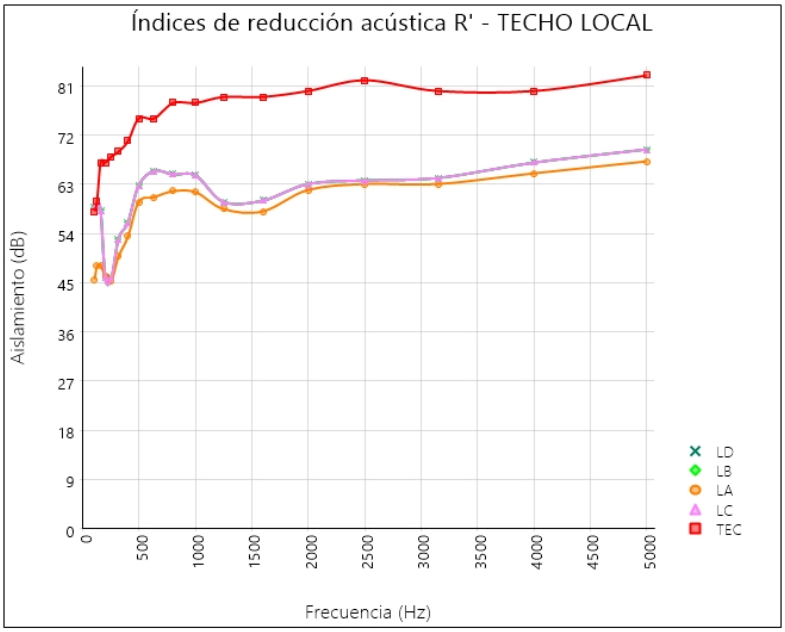
Índice ponderado de reducción acústica según norma EN ISO 717-1

$$\mathbf{R'_W}\ (C;Ctr) = \mathbf{53}\ (\ 23;\ 19\ )\ \mathbf{dB}$$

Índice global de reducción acústica aparente en dBA (entre 100 y 5000 Hz)

$$\mathbf{R'_A} = \mathbf{76{,}33\ dBA}$$

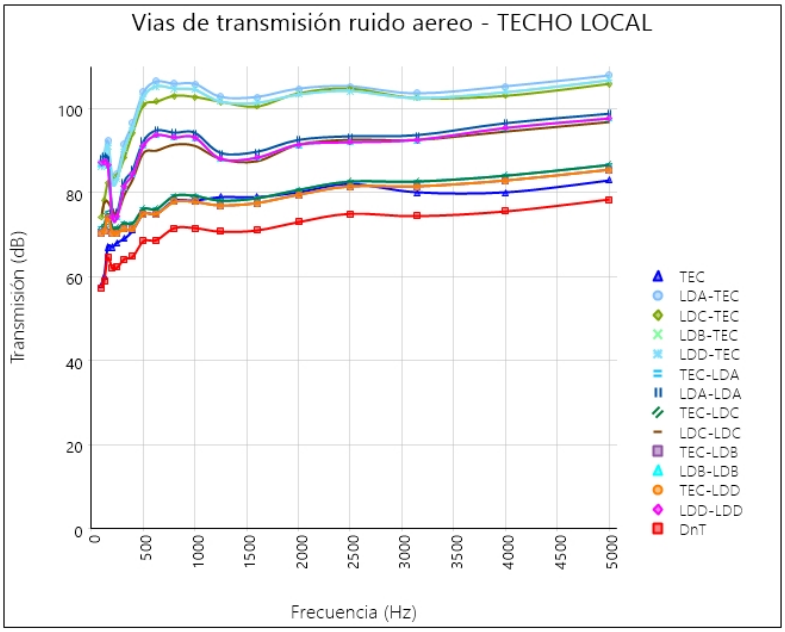
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1571005571"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080



Nº	VIAS DE TRANSMISION (AEREO)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
TEC	58,0	60,0	67,0	67,0	68,0	69,0	71,0	75,0	75,0	78,0	78,0	79,0	79,0	80,0	82,0	80,0	80,0	83,0
LDA-TEC	87,3	89,1	92,3	83,4	84,5	91,6	96,6	103,9	106,4	105,9	105,7	102,9	102,6	104,6	105,3	103,7	105,2	107,9
LDC-TEC	74,1	78,1	82,3	83,7	83,9	88,4	94,1	100,8	101,6	102,9	102,6	101,6	100,5	103,5	104,6	102,6	103,1	105,7
LDB-TEC	86,1	87,9	91,1	82,2	83,3	90,4	95,4	102,7	105,3	104,7	104,6	101,7	101,5	103,4	104,1	102,5	104,0	106,8
LDD-TEC	86,1	87,9	91,1	82,2	83,3	90,4	95,4	102,7	105,3	104,7	104,6	101,7	101,5	103,4	104,1	102,5	104,0	106,8
TEC-LDA	71,6	72,1	75,1	71,6	71,6	72,6	72,6	76,1	76,1	79,1	79,1	78,1	78,6	80,6	82,6	82,6	84,1	86,6
LDA-LDA	88,3	88,6	87,8	75,4	75,5	82,6	85,6	92,4	94,9	94,4	94,2	89,3	89,6	92,6	93,3	93,6	96,6	98,9
TEC-LDC	71,6	72,1	75,1	71,6	71,6	72,6	72,6	76,1	76,1	79,1	79,1	78,1	78,6	80,6	82,6	82,6	84,1	86,6
LDC-LDC	75,1	77,6	77,8	75,7	74,9	79,4	83,1	89,3	90,1	91,4	91,1	88,0	87,5	91,5	92,6	92,5	94,5	96,7
TEC-LDB	70,4	70,9	73,9	70,4	70,4	71,4	71,4	74,9	74,9	77,9	77,9	76,9	77,4	79,4	81,4	81,4	82,9	85,4
LDB-LDB	87,1	87,4	86,6	74,2	74,3	81,4	84,4	91,2	93,7	93,2	93,0	88,1	88,4	91,4	92,1	92,4	95,4	97,7
TEC-LDD	70,4	70,9	73,9	70,4	70,4	71,4	71,4	74,9	74,9	77,9	77,9	76,9	77,4	79,4	81,4	81,4	82,9	85,4
LDD-LDD	87,1	87,4	86,6	74,2	74,3	81,4	84,4	91,2	93,7	93,2	93,0	88,1	88,4	91,4	92,1	92,4	95,4	97,7
R'	57,0	58,8	64,3	61,7	62,0	63,8	64,5	68,2	68,3	71,2	71,2	70,4	60,2	72,7	74,6	74,2	75,3	78,0
DnT	57,3	59,0	64,5	62,0	62,3	64,1	64,8	68,5	68,6	71,5	71,5	70,7	71,1	73,0	74,9	74,5	75,6	78,2

DnT,A (dBA)	70,63	Ruido Aéreo

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1571005571"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

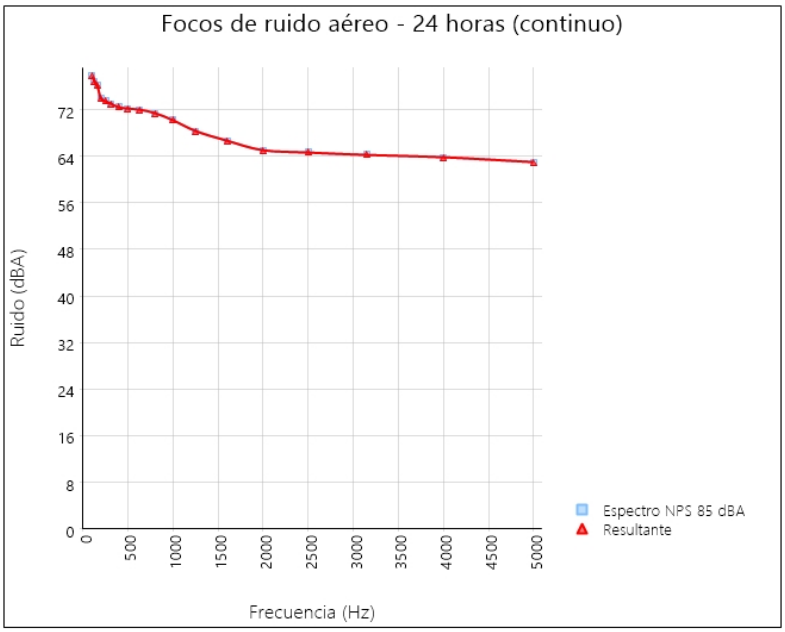


0.1 FOCOS DE RUIDO:

Definición de los diferentes focos de ruido	
Referencia: Espectro NPS 85 dBA	**NPS:** 85,0 dBA
Descripción: Nivel de referencia obtenida para una actividad con un máximo de emisión de 85 dBA	
Referencia: Resultante	**NPS:** 85,0 dBA
Descripción: Espectro resultante	

Espectro en frecuencias del nivel de presión sonora (expresado en dBA), procedente de los diferentes focos ruidosos existentes en el local.

FOCO	NIVEL DE PRESIÓN SONORA (dBA)																		Global
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	
Espectro NPS 85 dBA	77,8	76,7	76,2	74,0	73,5	73,0	72,5	72,2	72,0	71,3	70,2	68,3	66,7	65,0	64,7	64,3	63,8	63,0	**85,00**
Resultante	77,8	76,7	76,2	74,0	73,5	73,0	72,5	72,2	72,0	71,3	70,2	68,3	66,7	65,0	64,7	64,3	63,8	63,0	**85,00**



0.1 JUSTIFICACION DE LA INMISIÓN:

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005571"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

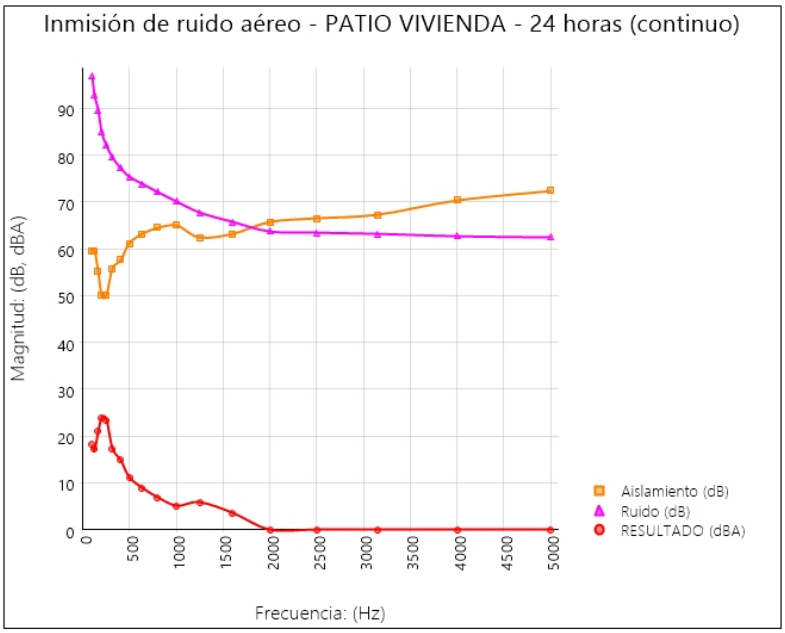
Inmisión entre local a estudio a través del cerramiento A con PATIO VIVIENDA

	CÁLCULO DEL NIVEL DE INMISIONES (dB)																	
	100	**125**	**160**	**200**	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1000**	**1250**	**1600**	**2000**	**2500**	**3150**	**4000**	**5000**
RUIDO:	96,9	92,8	89,6	84,9	82,1	79,6	77,3	75,4	73,9	72,1	70,2	67,7	65,7	63,8	63,4	63,1	62,8	62,5
AISLAMIENTO:	59,6	59,5	55,2	50,0	50,1	55,7	57,7	61,1	63,1	64,5	65,1	62,4	63,1	65,7	66,4	67,2	70,4	72,4
DIFERENCIAL:	37,3	33,3	34,5	34,9	32,0	23,9	19,6	14,3	10,8	7,6	5,1	5,3	2,6	-1,9	-3,0	-4,1	-7,6	-9,9

	AJUSTE DEL NIVEL DE INMISIONES A dBA																	
	100	**125**	**160**	**200**	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1000**	**1250**	**1600**	**2000**	**2500**	**3150**	**4000**	**5000**
PONDERAC. A:	-19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	-4,8	-3,2	-1,9	-0,8	0,0	0,6	1,0	1,2	1,3	1,2	1,0	0,5
RESULTADO (*):	18,2	17,2	21,1	24,0	23,4	17,3	14,8	11,1	8,9	6,8	5,1	5,9	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

(*) No se consideran valores negativos de inmisión

EL VALOR DE INMISIÓN TOTAL ES: **29,24 dBA**



Inmisión entre local a estudio a través del cerramiento C con PLAZA MAY

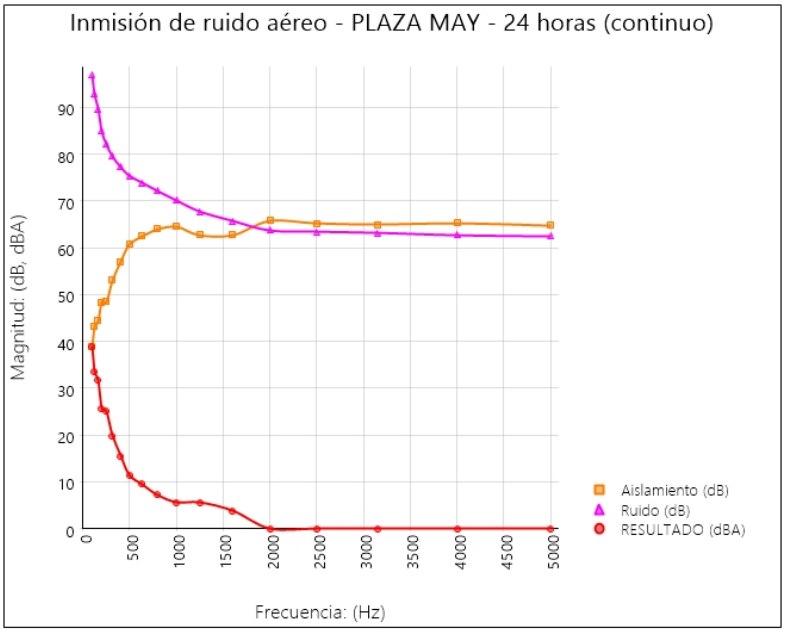
	CÁLCULO DEL NIVEL DE INMISIONES (dB)																	
	100	**125**	**160**	**200**	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1000**	**1250**	**1600**	**2000**	**2500**	**3150**	**4000**	**5000**
RUIDO:	96,9	92,8	89,6	84,9	82,1	79,6	77,3	75,4	73,9	72,1	70,2	67,7	65,7	63,8	63,4	63,1	62,8	62,5
AISLAMIENTO:	38,9	43,2	44,5	48,4	48,5	53,1	57,0	60,7	62,5	64,1	64,6	62,8	62,8	65,8	65,2	64,9	65,3	64,8
DIFERENCIAL:	58,0	49,7	45,1	36,5	33,6	26,5	20,3	14,7	11,4	8,1	5,6	4,9	2,9	-2,0	-1,9	-1,8	-2,5	-2,3

	AJUSTE DEL NIVEL DE INMISIONES A dBA																	
	100	**125**	**160**	**200**	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1000**	**1250**	**1600**	**2000**	**2500**	**3150**	**4000**	**5000**
PONDERAC. A:	-19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	-4,8	-3,2	-1,9	-0,8	0,0	0,6	1,0	1,2	1,3	1,2	1,0	0,5
RESULTADO (*):	38,9	33,6	31,7	25,6	25,0	19,9	15,5	11,5	9,5	7,3	5,6	5,5	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

(*) No se consideran valores negativos de inmisión

EL VALOR DE INMISIÓN TOTAL ES: **40,96 dBA**

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1571005571"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080



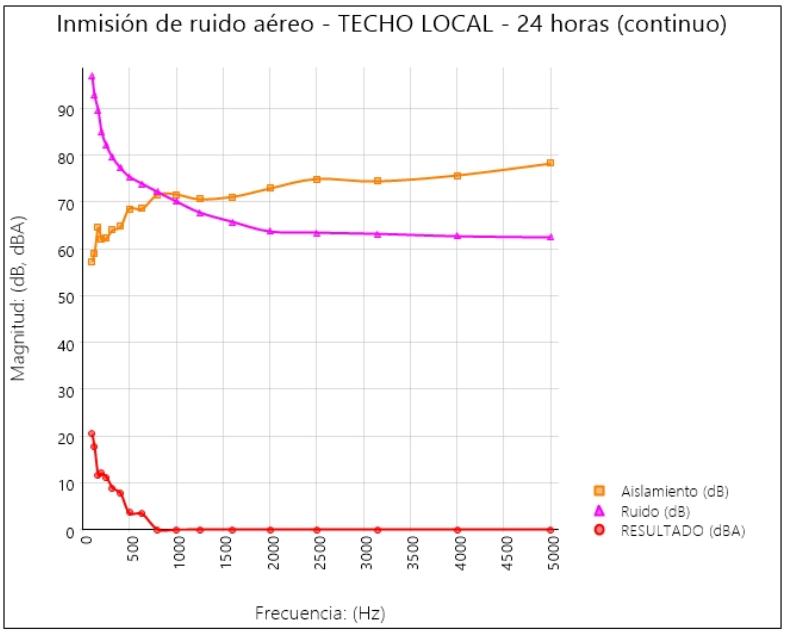
Inmisión entre local a estudio a través del cerramiento S con TECHO LOCAL

	CÁLCULO DEL NIVEL DE INMISIONES (dB)																	
	100	**125**	**160**	**200**	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1000**	**1250**	**1600**	**2000**	**2500**	**3150**	**4000**	**5000**
RUIDO:	96,9	92,8	89,6	84,9	82,1	79,6	77,3	75,4	73,9	72,1	70,2	67,7	65,7	63,8	63,4	63,1	62,8	62,5
AISLAMIENTO:	57,3	59,0	64,5	62,0	62,3	64,1	64,8	68,5	68,6	71,5	71,5	70,7	71,1	73,0	74,9	74,5	75,6	78,2
DIFERENCIAL:	39,6	33,8	25,1	22,9	19,8	15,5	12,5	6,9	5,3	0,6	-1,3	-3,0	-5,4	-9,2	-11,5	-11,4	-12,8	-15,7

	AJUSTE DEL NIVEL DE INMISIONES A dBA																	
	100	**125**	**160**	**200**	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1000**	**1250**	**1600**	**2000**	**2500**	**3150**	**4000**	**5000**
PONDERAC. A:	-19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	-4,8	-3,2	-1,9	-0,8	0,0	0,6	1,0	1,2	1,3	1,2	1,0	0,5
RESULTADO (*):	20,5	17,7	11,7	12,0	11,2	8,9	7,7	3,7	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

(*) No se consideran valores negativos de inmisión

EL VALOR DE INMISIÓN TOTAL ES: **23,85 dBA**



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1571005571"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

0.1 MEDIDAS CORRECTORAS:

Medidas correctoras propuestas	
Tipo de medida	**Medidas relacionadas con la maquinaria**
Descripción	☐ En ningún caso se podrá colocar la maquinaria anclada ni apoyada rígidamente en paredes o pilares. En los techos solo se permite la suspensión mediante amortiguadores de baja frecuencia. Las máquinas colocarán a una distancia como mínimo 0,70m de las paredes de medianera y 0,5 m del forjado superior.
	☐ Con vistas a evitar la transmisión de vibraciones se tendrá en cuenta lo siguiente: • Todo órgano móvil se ha de mantener en perfecto estado de conservación principalmente en lo que se refiere a su equilibrio dinámico y estático, así como la suavidad de marcha. • Todo los conductos rígidos por los que circulan fluidos líquidos o gaseosos, conectados con máquinas que tengan órganos en movimiento, se instalarán de forma que se impida la transmisión de la vibraciones generadas en tales máquinas. Las aberturas de los muros para el paso de las conducciones se rellenarán con materiales absorbentes de la vibración.

0.1 CONCLUSION:

A la vista de los resultados obtenidos, podemos resumir:

	Colindantes	**Exterior**	**Aislamiento mínimo**
PATIO VIVIENDA	--	29,24 < 45,00 (Ayuntamiento de Lebrija) **(CUMPLE)**	59,33 > 40,00 (Ayuntamiento de Lebrija) **(CUMPLE)**
PLAZA MAY	--	40,96 < 45,00 (Ayuntamiento de Lebrija) **(CUMPLE)**	54,16 > 40,00 (Ayuntamiento de Lebrija) **(CUMPLE)**
TECHO LOCAL	23,85 < 25,00 (Ayuntamiento de Lebrija) **(CUMPLE)**	--	70,63 > 60,00 (Ayuntamiento de Lebrija) **(CUMPLE)**

Por tanto, podemos considerar que queda suficientemente justificado el cálculo acústico respecto a la normativa aplicable a la actividad.

No obstante, quedamos a disposición de los servicios técnicos pertinentes para cualquier aclaración o justificación adicional.

11/03/2020

ALVARO FERNANDEZ VILLAGRAN

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005571"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

g.2. Nivel de Inmisión al Exterior (N.I.E.) por máquinas de A/Ac:

Se prescriben dos nuevas máquinas de aire acondicionado Daikin Sky Air ZAQG71C9 o similar.

CONJUNTOS SPLIT DE PARED				ZAQG71C9
Capacidad	Refrigeración	Nominal	W	6.800
			kcal/h	5.850
	Calefacción	Nominal	W	7.500
			kcal/h	6.450
Consumo	Refrigeración Calefacción	Nominal	W	2.000
				2.030
Conexiones de tuberías	Líquido		mm	ø 9,5 (3/8")
	Gas		mm	ø 15,9 (5/8")
Alimentación eléctrica				I/220 V
Nº hilos de interconexión				3 + T
EER / COP	Refrig. / Calef.			3,40 / 3,70
Etiq. eficiencia energ.	Refrig. / Calef.			A / A
SEER / SCOP	Refrigeración / Calefacción			6,51 / 4,02
Etiq. efic. estac.	Refrigeración / Calefacción			A++ / A+
Carga de diseño (Pdesign)	Refrigeración		kW	6,80
	Calefacción (-10ºC)			6,33
Consumo energía anual estacional	Refrigeración		kWh	366
	Calefacción			2.205

UNIDADES INTERIORES DE PARED				FAQ71C9
Caudal de aire (M)	Refrigeración Calefacción	(A/Nom./Bajo)	m³/min	18 / 16 / 14
				18 / 16 / 14
Velocidades del ventilador			Nº	3
Dimensiones	Alto		mm	290
	Ancho		mm	1.050
	Fondo		mm	238
Peso			Kg	13,0
Presión sonora	Refrigeración	(A/Nom./Bajo)	dBA	45 / 42 / 40
	Calefacción			45 / 42 / 40
Nivel de potencia acústica			dBA	58

UNIDADES EXTERIORES				RZQG71L9V1
Caudal de aire	Refrigeración Calefacción	Nominal	m³/min	59
				49
Tipo de compresor				SWING
Refrigerante R-410A	kg / TCO_2eq / PCA			2,9 / 4,0 / 2.087,5
Dimensiones	Alto		mm	990
	Ancho		mm	940
	Fondo		mm	320
Peso			Kg	77,0
Presión sonora	Refrigeración Calefacción	(A/SB)	dBA	48 / 43
				50 / 43

Por lo tanto contamos con unos niveles de emisión medios de 46,5+46,5, que sumados logarítmicamente nos da un valor de 49,5 dBA.

Las máquinas exteriores se situarían en la línea de fachada del local, que queda retranqueada de la fachada del edificio 4 metros.

Calculamos el nivel a un metro y medio del límite de la propiedad mediante la pérdida de emisión sonora en campo libre debido a la absorción del aire:

Debido a las características de la actividad, el nivel de presión sonora se estudiará con radiación en campo abierto en una semiesfera y para lo que utilizaremos la siguiente fórmula:

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

$$SPL_t = SWL - 20\log r - 8dBA$$

Donde:

SPL_t : Nivel de Presión Sonora del foco emisor en dBA

SWL : Potencia sonora de los focos en dBA

$$SWL = 20\log 1 + 8dBA + SPL_t = 0 + 8 + 49{,}5dBA = 57{,}5dBA$$

Tomando los valores respectivos de potencia sonora, y volviendo a la expresión del nivel de presión sonora con radiación en campo libre y estudiándola a diferentes distancias nos encontramos los siguientes niveles:

Distancia (m)	Presión sonora (dBA)
1	49,5
2	43,5
3	40,0
4	37,5
5	35,5

Como se ve, a una distancia de 2 metros, los niveles de emisión cumplen con la normativa vigente, no quedando afectada ninguna vivienda.

H. CONTROL DE VIBRACIONES

Este apartado no se desarrolla ya que no se considera que la actividad genere vibraciones significativas. Sin embargo, para prevenir posibles molestias se tomarán las siguientes medidas:

h.1. Juntas y dispositivos elásticos:

1. Las conexiones de los equipos de ventilación forzada y climatización así como de otras máquinas, a conductos y tuberías se realizarán siempre mediante juntas y dispositivos elásticos.
2. No se instalarán conductos entre el aislamiento de techo y la planta superior o entre los elementos de doble pared.

h.2. Prohibiciones relativas a máquinas e instalaciones:

1. Todas las máquinas de actividades situadas en edificios de viviendas se instalarán sin anclajes ni apoyos directos al suelo, interponiendo amortiguadores y otro tipo de elementos adecuados como bancadas de peso 1,5 a 2,5 veces el de la máquina.
2. Se prohíbe la instalación de máquinas fijas en sobre piso, entreplantas, voladizo o similares.
3. No se podrán anclar ni apoyar máquinas en paredes y pilares.

h.3. Ruido estructural y transmisión de vibraciones

Todas aquellas máquinas que produzcan vibraciones deberán cumplir:

- 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 sus cojinetes o caminos de rodadura.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- Las máquinas de arranque violento, las que trabajen por golpes o choques bruscos y las dotadas de órganos de movimiento alternativo, como es el caso del compresor se instalarán en bancadas independientes, sobre suelo firme y aisladas de la estructura de la edificación y del suelo del local por medio de materiales absorbentes de la vibración. En nuestro caso los compresores de las máquinas frigoríficas poseen una estructura apoyada en aisladores para evitar la transmisión de vibraciones
- Los conductos por los que circulen fluidos líquidos o gaseosos en forma forzada, conectados directamente a máquinas que tengan órganos en movimiento, dispondrán de dispositivos de separación que impidan la transmisión de las vibraciones generadas en tales máquinas. Las bridas o soportes de los conductos tendrán elementos antivibratorios. Las aberturas de los muros para el paso de conducciones se rellenarán con materiales absorbentes de la vibración.

I. PROGRAMACIÓN DE LAS MEDICIONES ACÚSTICAS IN SITU

Una vez concluidas las instalaciones y obras del establecimiento, se deberán realizar, como mínimo, las mediciones acústicas siguientes:

- Mediciones y valoraciones de los aislamientos a ruido aéreo de las fachadas del establecimiento.
- Mediciones y valoraciones de los aislamientos a ruido aéreo de los paramentos separadores con vivienda en planta alta (siempre que se acondiciones la vivienda, ya que ahora mismo carece de algunas carpinterías y no es habitable).
- Mediciones y valoraciones de los Niveles de Inmisión Sonora en el Exterior (N.I.E.) en los límites de propiedad, una vez ajustado el limitador-controlador sonoro obligatorio.
- Mediciones y valoraciones de los Niveles de Inmisión Sonora en el Interior (N.I.I.) en el colindante superior, una vez ajustado el limitador-controlador sonoro obligatorio

J. DOCUMENTACIÓN ANEXA

Los planos acústicos están en el apartado de planos del documento. La normas y cálculos de referencia utilizadas se han ido especificando a lo largo del estudio acústico.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

1.11. DOCUMENTO BÁSICO - SUA- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

Observaciones

La protección frente a los riesgos específicamente relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, con las instalaciones y con las zonas y elementos de uso reservado a personal especializado en mantenimiento, reparaciones, etc., se regula en su reglamentación específica.

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB SUA-1	Seguridad frente al riesgo de caídas	X
DB SUA-2	Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento	X
DB SUA-3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	X
DB SUA-4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	X
DB SUA-5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación	
DB SUA-6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	
DB SUA-7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	
DB SUA-8	Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo	
DB SUA-9	Accesibilidad	X

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN		Procede
Normas UNE	Normas de referencia que son aplicables en este DB	X
Decreto 117/2006	Habitabilidad	
RD 227/1997	Accesibilidad	X
Decreto 293/2009	Accesibilidad	X
Ley 1/1998	Acceso a los servicios	

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS — DB SUA-1

Exigencia básica:

Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

SUA. Sección 1.1- Resbaladicidad de los suelos

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase	
	NORMA	PROYECTO
Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	-
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente < 6% (excepto uso restringido)	2	2
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente ≥ 6% y escaleras (excepto uso restringido)	3	-
Zonas exteriores, piscinas (profundidad <1,50) y duchas	3	-

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

SUA. Sección 1.2- Discontinuidades en el pavimento (excepto uso restringido o exteriores)

	NORMA	PROYECTO
No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm		CUMPLE
Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm		NP
El saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º.		NP
Pendiente máxima del 25% para desniveles ≤ 50 mm.		CUMPLE
Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	CUMPLE
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	NP
Nº de escalones mínimo en zonas de circulación	3	NP
Excepto en los casos siguientes: • En zonas de uso restringido. • En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda. • En los accesos y en las salidas de los edificios. • En el acceso a un estrado o escenario.		NP

SUA. Sección 1.3- Desniveles

Protección de los desniveles

	NORMA	PROYECTO
Existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 550 mm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída.		NP
En las zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 550 mm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación estará a una distancia de 250 mm del borde, como mínimo.		NP
Altura de la barrera de protección:		
Diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	NP
Resto de los casos	≥ 1.100 mm	NP
Altura de la barrera cuando los huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	NP
Características constructivas de las barreras de protección:	No serán escalables	
En la altura comprendida entre 300 mm y 500 mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.		NP
En la altura comprendida entre 500 mm y 800 mm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.		NP
Limitación de las aberturas al paso de una esfera (Edificios públicos Ø ≤ 150 mm)	Ø ≤ 100 mm	NP
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	NP

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)

SUA. Sección 1.4- Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido

Escalera de trazado lineal	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	≥ 800 mm	NP
Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	NP
Ancho de la huella	≥ 220 mm	NP
Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos	Siempre	NP

Escalera de trazado curvo (ver DB-SU 1.4)	NP

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Mesetas partidas con peldaños a 45º	NP

Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico 4.1)	NP

Escaleras de uso general: peldaños

Tramos rectos de escalera

Huella	≥ 280 mm	NP
Contrahuella en tramos rectos o curvos	130≥ H ≤185mm	NP
Se garantizará 540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	NP

Escalera con trazado curvo

La huella medirá 280 mm, como mínimo, a una distancia de 500 mm del borde interior y 440 mm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación indicada en el punto 1 anterior a 500 mm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.	NP

Escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo ≤ 15º con la vertical)	Tendrán tabica y sin bocel	NP

Escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite	Sin tabica y con bocel	NP

Escaleras de uso general: tramos

Número mínimo de peldaños por tramo	≥ 3	NP
Altura máxima a salvar por cada tramo	≤ 3,20 m	NP
En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		NP
En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		NP
Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ±10 mm		NP
En tramos mixtos, la huella medida en el eje del tramo en las partes curvas no será menor que la huella en las partes rectas		NP

Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)

Residencial vivienda	1000 mm	NP
Docente (infantil y primaria), pública concurrencia y comercial.	800 < X < 1100	NP
Sanitarios (recorridos con giros de 90º o mayores)	800 < X < 1100	NP
Sanitarios (otras zonas)	1400 mm	NP
Casos restantes	800 < X < 1000	NP
La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 120 mm de la pared o barrera de protección. En tramos curvos, la anchura útil debe excluir las zonas en las que la dimensión de la huella sea menor que 170 mm.		

Escaleras de uso general: Mesetas

Entre tramos de una escalera con la misma dirección:

Anchura de las mesetas dispuestas	≥ anchura escalera	NP
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	NP

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

Anchura de las mesetas	≥ ancho escalera	NP
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	NP
En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se dispondrá una franja de pavimento táctil en el arranque de los tramos descendentes, con la misma anchura que el tramo y una profundidad de 80 mm, como mínimo. En dichas mesetas no habrá puertas ni pasillos de anchura inferior a 1200 mm situados a menos de 400 mm de distancia del primer peldaño de un tramo.		NP

Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Las escaleras que salven una altura mayor que 550 mm dispondrán de pasamanos continuo al menos en un lado.	NP
Cuando su anchura libre exceda de 1200 mm, o estén previstas para personas con movilidad reducida, dispondrán de pasamanos en ambos lados.	NP -

Pasamanos intermedios.

Se dispondrán para ancho del tramo	≥2.400 mm	NP
Separación de pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm	NP

Altura del pasamanos	900 mm ≤ H ≤ 1.100 mm	NP
Para usos en los que se dé presencia habitual de niños, tales como docente infantil y primario, se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 650 y 750 mm.		NP

Configuración del pasamanos:

Será firme y fácil de asir	-	NP
Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	NP
El sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano	-	NP

SUA. Sección 1.4- Escaleras y rampas

Rampas		**NORMA**	**PROYECTO**
Pendiente:	Rampa estándar	≤ 12%	NP
	Usuario silla ruedas (PMR)	l < 3 m, p ≤ 10% l < 6 m, p ≤ 8% resto, p ≤ 6%	NP
	Circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas exceptuadas las discapacitadas	p ≤ 16%	NP
Tramos:	Longitud del tramo:		
	Rampa estándar	l ≤ 15,00 m	NP
	Usuario silla ruedas	l ≤ 9,00 m	NP
	Ancho del tramo:		
	Ancho libre de obstáculos. Ancho útil se mide sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 120 mm de la pared o barrera de protección.	ancho en función de DB-SI	NP
	Rampa estándar:		
	Ancho mínimo		NP
	Usuario silla de ruedas		
	Ancho mínimo constante	a ≥ 1200 mm	NP
	Tramos rectos	a ≥ 1200 mm	NP
	Para bordes libres, → elemento de protección lateral	h = 100 mm	NP
Mesetas:	**Entre tramos de una misma dirección:**		
	Ancho meseta	a ≥ ancho rampa	NP
	Longitud meseta	l ≥ 1500 mm	NP
	Entre tramos con cambio de dirección:		
	Ancho de puertas y pasillos	a ≤ 1200 mm	NP
	Distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	d ≥ 400 mm	NP
	Distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	d ≥ 1500 mm	NP
Pasamanos			
	Pasamanos continuo en un lado	desnivel>550mm	NP
	Pasamanos continuo en un lado (PMR)	desnivel>1200mm	NP
	Pasamanos continuo en ambos lados	a > 1200 mm	NP

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Las rampas que salven una diferencia de altura de más de 550 mm, o de 150 mm si se destinan a personas con movilidad reducida, dispondrán de un pasamanos continuo al menos en un lado. Cuando su anchura libre exceda de 1200 mm dispondrán de pasamanos en ambos lados.		NP
El pasamanos estará a una altura comprendida entre 900 y 1100 mm. Cuando la rampa esté prevista para usuarios en sillas de ruedas o usos en los que se dé presencia habitual de niños, tales como docente infantil y primaria, se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 650 y 750 mm.		NP
Separación del paramento	d ≥ 40 mm	NP

Características del pasamanos:

Sistemas de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir	NP

SUA. Sección 1.5- Limpieza de los acristalamientos exteriores

En edificios de uso Residencial Vivienda, los acristalamientos con vidrio transparente cumplirán las condiciones que se indican a continuación, salvo cuando sean practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior:

	NORMA	PROYECTO

Limpieza desde el interior:

Toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio de 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1300 mm.	Cumple
Los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.	NP

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO — DB SUA-2

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

SUA. Sección 2.1- Impacto

Con elementos fijos

	NORMA	PROYECTO
La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2100 mm en zonas de uso restringido		CUMPLE
La altura libre de paso en el resto de zonas será, como mínimo, 2200 mm		CUMPLE
En los umbrales de las puertas la altura libre será 2000 mm, como mínimo.		CUMPLE
Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2200 mm, como mínimo.		CUMPLE
En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.		CUMPLE
Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2000 mm, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.		CUMPLE

Con elementos practicables

En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada en las condiciones de evacuación.	El barrido de la hoja no invade el pasillo	NP
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	Un panel por hoja a= 0,7 h= 1,50 m	NP

Identificación de áreas con riesgo de impacto

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

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección	Norma: (UNE EN 12600:2003)

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada > 12 m	NP
Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 < X < 12 m	NP
Menor que 0,55 m	NP

Duchas y bañeras:

Partes vidriadas de puertas y cerramientos	resistencia al impacto nivel 3	NP

Áreas con riesgo de impacto

Puertas y ventanas ACRISTALADAS con franja opaca

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas (excluye el interior de las viviendas)			
Señalización:	Altura inferior	850<h<1100mm	NP
	Altura superior	1500<h<1700mm	NP
Travesaño situado a la altura inferior			NP
Montantes separados a ≥ 600 mm			NP

SUA. Sección 2.2- Atrapamiento

	NORMA	PROYECTO
Puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próximo)	d ≥ 200 mm	NP
Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.		NP

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO — DB SUA-3

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

SUA. Sección 3- Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

En general:	NORMA	PROYECTO
Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.		NP
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.		CUMPLE

Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 140 N	≤ 140 N

Usuarios de silla de ruedas:

Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	Reglamento de Accesibilidad	
Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	≤ 25 N

RECOMENDACIONES PARA PMR (Personas de movilidad reducida)
Puertas de apertura manual

Abatibles: Requieren una superficie de aproximación y apertura de acuerdo al área de barrido de la puerta. Deben disponer de mecanismos de apertura y cierre adecuados al tipo de aproximación que se requiera (frontal o lateral).

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Para abrir la puerta se requerirá una fuerza menor de 30 N. Si la puerta consta de mecanismos de cierre elástico o hidráulico el cierre de la puerta será suficientemente lento. No deben utilizarse puertas de vaivén.

Correderas: Este tipo de puertas disminuye el espacio requerido para la aproximación a la puerta y la apertura de la misma. Son recomendables en áreas pequeñas. No deben requerir esfuerzos excesivos para ser abiertas, concretamente menos de 25 N. Deben carecer de carriles inferiores, estar libres de resaltes en el suelo y acanaladuras de ancho superior a 1,55 cm. Un doble tabique u otro sistema debe proteger la apertura de la hoja para evitar atrapamientos.

Giratorias: Estas puertas no son recomendables para personas con movilidad reducida o sillas de niño, excepto las preparadas para tal fin. Cuando no puedan ser utilizadas por estas personas, será necesario habilitar al lado un acceso alternativo accesible.

Manillas, tiradores y pestillos: Deben tener un diseño ergonómico y poder ser manipulados con una sola mano o con otra parte del cuerpo. Su forma debe ser redondeada y suave. Los pomos giratorios deben evitarse, pues son muy difíciles de manejar para muchas personas. Su color debe contrastar con el de la hoja de la puerta para que sean fácilmente detectables. Los pestillos no se utilizarán, colocándose en su lugar muletillas de cancela fácilmente manipulables. Por el exterior contará con un sistema de desbloqueo en caso de emergencia.

Puertas de apertura automática

El sistema de accionamiento de las puertas puede ser por conmutador eléctrico, radar, rayos infrarrojos, detectores de funcionamiento estático, etc., que se activan desde un punto cercano a la puerta. El sistema de detección no debe dejar espacios muertos. La amplitud del área abarcada por los detectores debe tener en cuenta la altura de los usuarios en silla de ruedas, personas de talla baja y niños. El tiempo de apertura se ajustará al tiempo empleado en cruzar la puerta por una persona con movilidad reducida. Los sistemas de control de estas puertas deben ser visualmente detectables.

La puerta contará con un sistema de seguridad que evite el riesgo de aprisionamiento o colisión.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA — DB SUA-4

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

Las distintas zonas del edificio disponen de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evitar las situaciones de pánico y permitir la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

De acuerdo con el apartado 2.1 del DB-SUA4, cuentan con alumbrado de emergencia los siguientes espacios:

PLANTA BAJA		
Espacio	Luminarias	H_m (m)
ASEO 1	1 x EME-NP-75LM~T5-8W-75LM	2,90 (> 2,00)
ASEO 2	1 x EME-NP-75LM~T5-8W-75LM	2,90 (> 2,00)
BAR	2 x EME-NP-350LM~T5-8W-350LM 1 x EME-NP-175LM~T5-8W-175LM	2,90 (> 2,00)
COCINA	1 x EME-NP-175LM~T5-8W-175LM	2,90 (> 2,00)

Donde:

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- H_m es la altura media de colocación de las luminarias medida desde el suelo hasta la luminaria (m)

Las luminarias quedan emplazadas en los siguientes puntos:

- en las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
- en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.
- en cualquier otro cambio de nivel.
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Las luminarias se sitúan al menos a 2 m por encima del nivel del suelo. Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas es de 40.

Vías de evacuación

Según el apartado 2.3 del DB-SUA4, 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. 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. La siguiente tabla muestra el cumplimiento de estos requerimientos:

PLANTA BAJA											
Espacio	Vía de evacuación	Geometría							$E_{mín}$ eje (lx)	$E_{mín}$ banda (lx)	$E_{máx}$ / $E_{mín}$
		X1	Y1	Z1	X2	Y2	Z2	Banda			

Elementos de seguridad

Así mismo, los puntos en los que estan 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 como mínimo de 5 lux:

PLANTA BAJA					
Espacio	Elemento de seguridad	Posición			E_{min}(lx)
		X	Y	Z	
BAR	Extintor-001	3,95	0,65	1,20	**15,56** (> 5,00)

SUA. Sección 4.1- Alumbrado normal en zonas de circulación				
Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)			NORMA	PROYECTO
Zona			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	NP
		Resto de zonas	5	NP
	Para vehículos o mixtas		10	NP
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	NP
		Resto de zonas	50	>50
	Para vehículos o mixtas		50	NP
Factor de uniformidad media			fu ≥ 40%	fu ≥ 40%

SUA. Sección 4.2- Alumbrado de emergencia

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Contarán con alumbrado de emergencia:	PROYECTO
Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas	NP
Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro	CUMPLE
Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m^2 (incluido los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o zonas generales del edificio)	NP
Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios	NP
Los locales de riesgo especial.	NP
Los aseos generales de planta en edificios de uso público	CUMPLE
Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado	CUMPLE
Las señales de seguridad	CUMPLE

Condiciones de las luminarias	NORMA	
Altura de colocación	h ≥ 2 m	>2,5 m

Se dispondrá una luminaria en:	
Cada puerta de salida	CUMPLE
Señalando peligro potencial	CUMPLE
Señalando emplazamiento de equipo de seguridad	CUMPLE
Puertas existentes en los recorridos de evacuación	CUMPLE
Escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa	NP
En cualquier cambio de nivel	NP
En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos	NP

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
Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux
	Iluminancia de la banda central	≥0,5 lux
Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	-
A lo largo de la línea central	Relación entre iluminancia máximo y mínimo	≤ 40:1
Puntos donde estén ubicados	- Equipos de seguridad - Instalaciones de protección contra incendios - Cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes
Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40

Iluminación de las señales de seguridad		
luminancia de cualquier área de color de seguridad		≥ 2 cd/m^2
Relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		≤ 10:1
Relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia L_{color} >10		≥ 5:1 y ≤ 15:1
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s
	100%	→ 60 s

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN — DB SUA-5

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

No es aplicable según el ámbito de aplicación de la sección SUA 5.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO — DB SUA-6

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

No es aplicable según el ámbito de aplicación de la sección SUA 6.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO — DB SUA-7

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

No es aplicable según el ámbito de aplicación de la sección SUA 7. No hay vehículos en movimiento.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO — DB SUA-8

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

No es aplicable según el ámbito de aplicación de la sección SUA 8. Se trata de parte de la planta baja de un edificio.

ACCESIBILIDAD — DB SUA-9

Exigencia Básica:

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

SUA. Sección 9.1- Condiciones de Accesibilidad

La parcela dispone de un itinerario accesible que comunica una entrada principal al edificio con la vía pública y con las zonas comunes exteriores.

Existe un aseo accesible* (*ver justificación en Fichas justificativas del D.293/2009) por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser su uso compartido para ambos sexos. Se dispone de dos aseos independientes, uno para caballeros, y otro para señoras y minusválidos.

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluye al menos un punto de atención accesible. Los mecanismos también serán accesibles.

SUA. Sección 9.2- Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad.

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos que se indican a continuación:

Señalización de elementos accesibles:

Entradas al edificio accesibles	CUMPLE
Itinerarios accesibles	CUMPLE
Ascensores accesibles	NP
Plazas reservadas	NP
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	NP
Plazas de aparcamiento accesibles	NP
Servicios higiénicos accesibles	CUMPLE
Servicios higiénicos de uso general	CUMPLE

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles	NP

Caracteristicas:

1. Las entradas al edificio accesibles, los *itinerarios accesibles*, las *plazas de aparcamiento accesibles* y los *servicios higiénicos accesibles* (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.
2. Los *ascensores accesibles* se señalizarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.
3. 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.
4. 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 exigidas 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.
5. Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

SUA. Sección 9.Anejo A- Terminologia.

Itinerario accesible

Itinerario que, considerando su utilización en ambos sentidos, cumple las condiciones que se establecen a continuación:

Desniveles

- Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o *ascensor accesible*. No se admiten escalones

Espacio para giro

- Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a *ascensores accesibles* o al espacio dejado en previsión para ellos.

Pasillos y pasos

- Anchura libre de paso ≥ 1,20 m. En zonas comunes de edificios de *uso Residencial Vivienda* se admite 1,10 m.
- Estrechamientos puntuales de anchura ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m, y con separación ≥ 0,65 m a huecos de paso o a cambios de dirección.

Puertas

- Anchura libre de paso ≥ 0,80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser ≥ 0,78 m
- Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos
- En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m
- Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥ 0,30 m
- Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego)

Pavimento

- No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo
- Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación

Pendiente

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

- La pendiente en sentido de la marcha es ≤ 4%, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente trasversal al sentido de la marcha es ≤ 2%

No se considera parte de un *itinerario accesible* a las escaleras, rampas y pasillos mecánicos, a las puertas giratorias, a las barreras tipo torno y a aquellos elementos que no sean adecuados para personas con marcapasos u otros dispositivos médicos.

Mecanismos accesibles
Son los que cumplen las siguientes características:

- Están situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm cuando se trate de elementos de mando y control, y entre 40 y 120 cm cuando sean tomas de corriente o de señal.
- La distancia a encuentros en rincón es de 35 cm, como mínimo.
- Los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático.
- Tienen contraste cromático respecto del entorno.
- No se admiten interruptores de giro y palanca.
- No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles.

Plaza de aparcamiento accesible

Es la que cumple las siguientes condiciones:

- Está situada próxima al acceso peatonal al aparcamiento y comunicada con él mediante un *itinerario accesible*.
- Dispone de un espacio anejo de aproximación y transferencia, lateral de anchura ≥ 1,20 m si la plaza es en batería, pudiendo compartirse por dos plazas contiguas, y trasero de longitud ≥ 3,00 m si la plaza es en línea.

Plaza reservada para personas con discapacidad auditiva

Plaza que dispone de un sistema de mejora acústica proporcionado mediante bucle de inducción o cualquier otro dispositivo adaptado a tal efecto.

Plaza reservada para usuarios de silla de ruedas

Espacio o plaza que cumple las siguientes condiciones:

- Está próximo al acceso y salida del recinto y comunicado con ambos mediante un *itinerario accesible*.
- Sus dimensiones son de 0,80 por 1,20 m como mínimo, en caso de aproximación frontal, y de 0,80 por 1,50 m como mínimo, en caso de aproximación lateral.
- Dispone de un asiento anejo para el acompañante.

Punto de atención accesible

Punto de atención al público, como ventanillas, taquillas de venta al público, mostradores de información, etc., que cumple las siguientes condiciones:

- Está comunicado mediante un *itinerario accesible* con una entrada principal accesible al edificio.
- Su plano de trabajo tiene una anchura de 0,80 m, como mínimo, está situado a una altura de 0,85 m, como máximo, y tiene un espacio libre inferior de 70 x 80 x 50 cm (altura x anchura x profundidad), como mínimo.
- Si dispone de dispositivo de intercomunicación, éste está dotado con bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto.

Punto de llamada accesible

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Punto de llamada para recibir asistencia que cumple las siguientes condiciones:

- Está comunicado mediante un *itinerario accesible* con una entrada principal accesible al edificio.
- Cuenta con un sistema intercomunicador mediante *mecanismo accesible,* con rótulo indicativo de su función, y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva.

Servicios higiénicos accesibles

Los *servicios higiénicos accesibles,* tales como aseos accesibles o vestuarios con elementos accesibles, son los que cumplen las condiciones que se establecen a continuación:

Aseo accesible*

- Está comunicado con un *itinerario accesible*
- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
- Puertas que cumplen las condiciones del *itinerario accesible*. Son abatibles hacia el exterior o correderas
- Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno

*Cumplirá con el D. 293/2009

Vestuario con elementos accesibles

- Está comunicado con un *itinerario accesible*
- Espacio de circulación
    - En baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas, etc., anchura libre de paso ≥ 1,20 m
    - Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
    - Puertas que cumplen las características del *itinerario accesible*. Las puertas de cabinas de vestuario, aseos y duchas accesibles son abatibles hacia el exterior o correderas
- Aseos accesibles - Cumplen las condiciones de los aseos accesibles
- Duchas accesibles, vestuarios accesibles
    - Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas 0,80 x 1,20 m
    - Si es un recinto cerrado, espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
    - Dispone de barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno

El equipamiento de aseos accesibles y vestuarios con elementos accesibles cumple las condiciones que se establecen a continuación:

Aparatos sanitarios accesibles

- Lavabo
    - Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal
    - Altura de la cara superior ≤ 85 cm
- Inodoro
    - Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm y ≥ 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En *uso público*, espacio de transferencia a ambos lados (ver justificación en fichas justificativas del D. 293/2009)
    - Altura del asiento entre 45 – 50 cm
- Ducha
    - Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm al lado del asiento
    - Suelo enrasado con pendiente de evacuación ≤ 2%
- Urinario - Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30- 40 cm al menos en una unidad

Barras de apoyo

- Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm
- Fijación y soporte soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- Barras horizontales
    - Se sitúan a una altura entre 70-75 cm
    - De longitud ≥ 70 cm
    - Son abatibles las del lado de la transferencia
- En inodoros - Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65 – 70 cm
- En duchas - En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento

Mecanismos y accesorios

- Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie
- Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm
- Espejo, altura del borde inferior del espejo ≤ 0,90 m, o es orientable hasta al menos 10º sobre la vertical
- Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m

Asientos de apoyo en duchas y vestuarios

- Dispondrán de asiento de 40 (profundidad) x 40 (anchura) x 45-50 cm (altura), abatible y con respaldo
- Espacio de transferencia lateral ≥ 80 cm a un lado

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

1.12. DOCUMENTO BÁSICO -HE- AHORRO DE ENERGIA.

Se estará en lo dispuesto en el Documento Básico HE (Ahorro de Energía) del Código Técnico de la Edificación aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, BOE 74 de 28 de marzo de 2006.

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir el requisito básico de ahorro de energía. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HE 1 a HE 5, y la sección HE 0 que se relaciona con varias de las anteriores. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Ahorro de energía".

El objetivo del requisito básico "Ahorro de energía" consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

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

El Documento Básico "DB-HE Ahorro de Energía" 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 ahorro de energía.

CTE DB HE 0. Limitación del consumo energético

Exigencia Básica:

El consumo energético de los edificios se limitará en función de la zona climática de su ubicación, el uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, el alcance de la intervención. El consumo energético se satisfará, en gran medida, mediante el uso de energía procedente de fuentes renovables.

Ámbito de aplicación:

Esta Sección es de aplicación en:

a) edificios de nueva construcción;
b) intervenciones en edificios existentes, en los siguientes casos:

- ampliaciones en las que se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil total ampliada supere los 50 m2;
- cambios de uso, cuando la superficie útil total supere los 50 m2;
- reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.

Las exigencias derivadas de ampliaciones y cambios de uso son de aplicación, respectivamente, a la parte ampliada y a la unidad o unidades de uso que cambian su uso, mientras que en el caso de las reformas referidas en este apartado, son de aplicación al conjunto del edificio.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

(Puede entenderse por cambio de uso tanto el referido al uso característico del edificio como el referido a una o varias unidades de uso y, por reforma, toda aquella intervención en edificios existentes que no consista en una ampliación o en un cambio de uso.)

Se excluyen del ámbito de aplicación:

a) los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables;
b) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
c) edificios industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales, o partes de los mismos, de baja demanda energética. Aquellas zonas que no requieran garantizar unas condiciones térmicas de confort, como las destinadas a talleres y procesos industriales, se considerarán de baja demanda energética;
d) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m2.

No es de aplicación a este proyecto según el ámbito de aplicación. Se trata de un edificio existente.

CTE DB HE 1. Condiciones para el control de la demanda energética

Exigencia Básica:

Los edificios dispondrán de una envolvente térmica de características tales que limite las necesidades de energía primaria para alcanzar el bienestar térmico en función de la zona climática de su ubicación, del régimen de verano y de invierno, del uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención.

Las características de los elementos de la envolvente térmica en función de su zona climática serán tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes espacios habitables. Así mismo, las características de las particiones interiores limitarán la transferencia de calor entre unidades de uso, y entre las unidades de uso y las zonas comunes del edificio.

Se limitarán los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.

Ámbito de aplicación:

Esta Sección es de aplicación en:

a) edificios de nueva construcción;
b) intervenciones en edificios existentes:

- ampliaciones.
- cambios de uso;
- reformas.

Los diferentes apartados de esta sección son de aplicación general a estos casos, salvo cuando así se indique expresamente, mediante una exclusión o mediante particularización individual, que normalmente se establecerá en relación al alcance de la intervención o al uso del edificio o parte del edificio.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Se entiende por cambio de uso tanto el referido al uso característico del edificio como el referido a una o varias unidades de uso y, por reforma, toda aquella intervención en edificios existentes que no consista en una ampliación o en un cambio de uso.
Debe observarse el distinto alcance de las obras de reforma incluidas en esta sección con respecto a la sección HE0.

Se excluyen del ámbito de aplicación:

a) los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables;
b) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
c) edificios industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales, o partes de los mismos, de baja demanda energética. Aquellas zonas que no requieran garantizar unas condiciones térmicas de confort, como las destinadas a talleres y procesos industriales, se considerarán de baja demanda energética;
d) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m2.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

HE1 Limitación de la demanda energética

• ANTECEDENTES

El presente documento justifica el cumplimiento de la exigencia básica HE1 Limitación de la demanda energética de acuerdo al Documento Básico HE del Código Técnico de la Edificación aprobado por Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre publicada en el BOE 12/09/2013 con corrección de errores en BOE 08/11/2013 y Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía", del Código Técnico de la Edificación.

• Objeto

El Código Técnico de la Edificación establece en su Artículo 15, Parte I que:

> *Los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.*

• Ámbito de aplicación

Esta sección del CTE es de aplicación a este proyecto por tratarse de un edificio de nueva construcción dedicado a uso Pública concurrencia, tal como se indica en el apartado 1 del DB-HE1:

> *Esta Sección es de aplicación en:*
>
> *a) edificios de nueva construcción;*
>
> *b) intervenciones en edificios existentes:*
>
> *- ampliación: aquellas en las que se incrementa la superficie o el volumen construido;*
> *- reforma: cualquier trabajo u obra en un edificio existente distinto del que se lleve a cabo para el exclusivo mantenimiento del edificio;*
>
> *- cambio de uso.*

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

• JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En los siguientes apartados se justifica el cumplimiento de la exigencia básica de limitación de la demanda energética tal como se indica en el apartado 3.2 Justificación del cumplimiento de la exigencia del DB – HE1.

• Zona climática

Según las tablas B.1 y B.2 del Apéndice B del DB-HE la zona climática correspondiente a la localidad de proyecto se determina en función de su capital de provincia y su altitud respecto al nivel del mar. Para cada provincia, se toma el clima correspondiente a la condición con la menor cota de comparación.

ZONA CLIMÁTICA					
Localidad	Altitud (m)	Desnivel (m)	Zona	T_{enero}(°C)	H_{enero}(%)
Lebrija	36,0	-	B4	10,7	79,0

• Descripción del edificio

El modelado del edificio en el programa TeKton3D - UNE EN ISO13790 se ha realizado conforme a las especificaciones descritas en el proyecto de ejecución del edificio y de acuerdo a los siguientes parámetros:

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO	
Número de plantas sobre rasante:	1
m² superficie construida sobre rasante:	105,7
Compacidad (m³ Volumen/m² Superficie envolvente):	0,9

La subdivisión en zonas térmicas o espacios se ha realizado atendiendo a los criterios de orientación, tipos constructivos, condiciones de uso, etc... A continuación, se enumeran los espacios que forman parte del edificio:

RELACIÓN DE ESPACIOS DEL EDIFICIO					
Referencia	Tipo de uso	Actividad	Unidad de uso	Superficie m²	Altura m
Planta BAJA					
BAR	Acondicionado	Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.	-	80,8	3,300
ASEO 1	No acondicionado	Zonas de uso público en plantas de sotano, baja y entreplanta	-	2,8	3,300
COCINA	No acondicionado	Cocinas	-	15,4	3,300
ASEO 2	No acondicionado	Zonas de uso público en plantas de sotano, baja y entreplanta	-	6,7	3,300

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1621005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

Envolvente térmica

Los parámetros térmicos de los elementos constructivos utilizados en el edificio se han calculado en función de las capas de materiales que los componen, utilizando los procedimientos descritos en el documento de apoyo DA DB-HE/1 "Cálculo de parámetros característicos de la envolvente".

En el Anexo 2 están descritos los parámetros higrotérmicos de cada elemento constructivo, así como la descomposición en capas de los distintos materiales que los componen.

A continuación se muestran los valores medios de las propiedades térmicas de los elementos que componen la envolvente del edificio:

ENVOLVENTE TÉRMICA DEL EDIFICIO		
Transmitancia media (W/m²·°K):	Suelo	0,94
	Muro fachada	0,55
	Cubierta	0,75
	Hueco	1,76
Porcentaje acristalado (m² hueco / m² superficie construida sobre rasante):		12,4

HUECOS EN FACHADAS					
Orientación	Superficie cerramiento (m²)	Superficie huecos (m²)	Superficie total (m²)	Porcentaje fachadas (%)	Porcentaje huecos (%)
N	21,2	0,0	21,2	31,6	0,0
E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
O	2,0	0,0	2,0	3,0	0,0
S	30,9	13,1	44,0	65,4	29,7
SE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

LUCERNARIOS			
Superficie cubiertas (m²)	Superficie lucernarios (m²)	Superficie total (m²)	Porcentaje lucernarios (%)
101,1	0,0	101,1	0,0

Puentes térmicos

Los puentes térmicos lineales del edificio se caracterizan mediante su tipo, su transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos, y su longitud. El sistema dimensional utilizado se basa en las dimensiones medidas desde el interior de los espacios.

La transmitancia térmica lineal de los puentes térmicos se ha obtenido de acuerdo a los criterios expuestos en el documento de apoyo DA DB-HE/3 "Puentes térmicos".

En el Anexo 4 se detallan las soluciones constructivas que se proyectan para cada uno de los tipos de puente térmico que se originan en el edificio. Estas soluciones han sido seleccionadas entre las que aparecen en el "Atlas de Puentes Térmicos" del citado Documento de Apoyo.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Para cada tipología se indica la longitud total presente en el edificio, así como el valor medio de la transmitancia térmica lineal.

Condiciones operacionales/Perfiles de uso

El tipo de funcionamiento seleccionado para cada espacio corresponde a una de las condiciones operacionales descritas en el apartado C.1 Perfiles de uso, del Apéndice C del DB-HE1.

El caudal de ventilación definido para cada zona se ha obtenido aplicando el nivel de calidad del aire IDA correspondiente al tipo de uso de acuerdo al documento básico CTE-HE2 (RITE 2007).

En la siguiente tabla también se muestra para cada espacio los niveles de iluminación que se han tenido en cuenta para el cálculo de la demanda energética.

CONDICIONES OPERACIONALES					
Referencia	Funcionamiento	Ventilación (1/h)	Potencia iluminación kW	VEEI objeto	VEEI límite CTE-HE3
Planta Baja					
BAR	Intensidad Alta - 16h	0,80	7,5	8,00	8,00
ASEO 1	Intensidad Media - 12h	0,80	4,5	9,00	9,00
COCINA	Intensidad Alta - 16h	0,80	7,5	4,00	4,00
ASEO 2	Intensidad Media - 12h	0,80	4,5	9,00	9,00

En los períodos en los que no hay ventilación controlada se tienen en cuenta las infiltraciones por puertas y ventanas, calculando el caudal de aire infiltrado mediante un modelo de zona única y de acuerdo a los valores de permeabilidad definidos para las carpinterías.

- **Procedimiento de cálculo de la demanda**

El procedimiento de cálculo de la demanda está basado en el *Método horario simplificado* descrito en la norma UNE EN ISO 13790, en el que se consideran los siguientes aspectos:

- el diseño, emplazamiento y orientación del edificio;
- la evolución hora a hora en régimen transitorio de los procesos térmicos;
- el acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas;
- las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 del Documento Básico DB-HE, teniendo en cuenta la posibilidad de que los espacios se comporten en oscilación libre;
- las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales;
- las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de elementos opacos de la envolvente térmica, considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación;

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

- las ganancias y pérdidas de energía producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

Resultados del cálculo de la demanda

El procedimiento de cálculo empleado obtiene resultados hora a hora de la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio en las condiciones operacionales definidas cuando está sometido a las solicitaciones interiores y exteriores propias de su zona climática.

En el Anexo 1 se muestra el detalle del cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración, en períodos mensuales, para cada uno de los espacios acondicionados del edificio.

• VERIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

• Limitación de la demanda energética

En edificios de otros usos, el porcentaje de ahorro de la demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración, respecto al edificio de referencia del edificio o la parte ampliada, en su caso, debe ser igual o superior al establecido en la tabla 2.2, en función de la zona climática de invierno **B** y el nivel de cargas internas **CARGA INTERNA MEDIA** (7,08 w/m²).

$D_G = D_C + C_P \cdot D_R$

Donde,

- D_G: Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración en kW·h/m²·año.
- D_C: Demanda energética de calefacción en kW·h/m²·año.
- D_R: Demanda energética de refrigeración en kW·h/m²·año.
- C_P: Coeficiente de ponderación igual a **0,70** para edificios situados en territorio **peninsular**;

DEMANDA ENERGÉTICA CONJUNTA			
Edificio	D_C kW·h/m²·año	D_R kW·h/m²·año	D_G kW·h/m²·año
Objeto	**4,76**	**44,47**	**35,89**
Referencia	**7,72**	**68,09**	**55,38**

El porcentaje de ahorro de la demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración respecto al edificio de referencia se obtiene de la siguiente expresión:

$\%_{AD} = 100 \cdot (D_{Gref} - D_{Gobj}) / \cdot D_{Gref}$

Donde,

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- $\%_{AD}$: Porcentaje de ahorro en la demanda energética conjunta (%).
- D_{Gobj}: Demanda energética conjunta del edificio objeto en kW·h/m²·año.
- D_{Gref}: Demanda energética conjunta del edificio de referencia en kW·h/m²·año.

COMPROBACIÓN DE LA LIMITACIÓN DE LA DEMANDA	
Demanda conjunta del edificio objeto (kW·h/m²·año)	Demanda conjunta del edificio de referencia (kW·h/m²·año)
35,89	55,38

- **Limitación de condensaciones**

Se deben limitar los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.

En el caso de que se produzcan condensaciones intersticiales en la envolvente térmica del edificio, estas serán tales que no produzcan una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil. Además, la máxima condensación acumulada en cada periodo anual no será superior a la cantidad de evaporación posible en el mismo periodo.

El procedimiento de cálculo seguido para verificar esta exigencia es el descrito en el documento de apoyo DA DB-HE / 2 "Comprobación de limitación de condensaciones superficiales e intersticiales en los cerramientos".

Se adjunta a continuación la Ficha justificativa de conformidad de condensaciones superficiales e intersticiales:

LIMITACIÓN DE CONDENSACIONES SUPERFICIALES E INTERSTICIALES												
Tipos	C. superficiales		C. intersticiales									
	f_{Rsi}³f_{Rsmin}		P_n£$P_{sat,n}$	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6	Capa 7	Capa 8	Capa 9
TERRAZA-03	f_{Rsi}	0,8115	$P_{sat,n}$	1.322,57	1.345,13	1.441,81	1.529,07	2.187,16	2.237,43	-	-	-
	f_{Rsmin}	0,6600	P_n	1.074,34	1.093,79	1.385,51	1.385,51	1.443,85	1.448,91	-	-	-
FACHADA_ZONA_E	f_{Rsi}	0,8645	$P_{sat,n}$	1.309,66	1.419,61	2.147,60	2.219,81	2.239,17	-	-	-	-
	f_{Rsmin}	0,6600	P_n	1.051,46	1.323,30	1.333,08	1.427,64	1.448,91	-	-	-	-
FACHADA_ZONA_E	f_{Rsi}	0,8576	$P_{sat,n}$	1.309,66	1.419,61	2.147,60	2.219,81	2.239,17	-	-	-	-
	f_{Rsmin}	0,6600	P_n	1.051,46	1.323,30	1.333,08	1.427,64	1.448,91	-	-	-	-
4.10 Pladur Metal (100) c/lana mineral	f_{Rsi}	0,8761	$P_{sat,n}$	1.326,10	2.213,27	2.251,69	-	-	-	-	-	-
	f_{Rsmin}	0,6600	P_n	1.152,71	1.312,20	1.448,91	-	-	-	-	-	-
TERRAZA-03	f_{Rsi}	0,8115	$P_{sat,n}$	1.322,57	1.345,13	1.441,81	1.529,07	2.187,16	2.237,43	-	-	-
	f_{Rsmin}	0,5200	P_n	1.052,30	1.064,40	1.245,88	1.245,88	1.282,18	1.285,32	-	-	-
FACHADA_ZONA_E	f_{Rsi}	0,8645	$P_{sat,n}$	1.309,66	1.419,61	2.147,60	2.219,81	2.239,17	-	-	-	-
	f_{Rsmin}	0,5200	P_n	1.038,06	1.207,18	1.213,26	1.272,09	1.285,32	-	-	-	-
4.10 Pladur Metal (100) c/lana mineral	f_{Rsi}	0,8761	$P_{sat,n}$	1.326,10	2.213,27	2.251,69	-	-	-	-	-	-
	f_{Rsmin}	0,5200	P_n	1.101,05	1.200,27	1.285,32	-	-	-	-	-	-

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1621005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

• CARACTERÍSTICAS EXIGIBLES A LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

• Características exigibles a los productos

Los edificios se caracterizan térmicamente a través de las propiedades higrotérmicas de los productos de construcción que componen su envolvente térmica. Cabe distinguir entre los productos para los muros y la parte ciega de las cubiertas, de los productos para los huecos y lucernarios.

Los valores de diseño de las propiedades de los productos de construcción se obtendrán de valores declarados para cada producto, según marcado CE, o de Documentos Reconocidos para cada tipo de producto.

En el pliego de condiciones del proyecto se detallan las características higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos y particiones interiores que componen la envolvente térmica del edificio, excepto si éstos están recogidos de Documentos Reconocidos. El Anexo incluye la relación de elementos constructivos y materiales utilizados en el proyecto.

• Características exigibles a los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica

Son las expresadas mediante los parámetros característicos de acuerdo con lo indicado en el apartado 2 del Documento Básico HE.

El cálculo de estos parámetros figura en el Anexo del proyecto. En el pliego de condiciones del proyecto se consignan los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores.

• Control de recepción en obra de productos

En el pliego de condiciones del proyecto se indican las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

Debe comprobarse que los productos recibidos:

- corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
- disponen de la documentación exigida;
- están caracterizados por las propiedades exigidas;
- han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

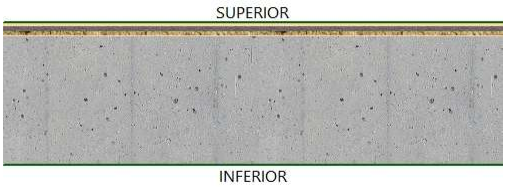
• ANEXO 1. DEMANDA DE ENERGÍA POR ESPACIOS.

DEMANDA ANUAL DE ENERGÍA POR ESPACIOS						
Espacio	Superficie (m²)	Calefacción (kWh)	Refrigeración (kWh)	Calefacción (kWh/m²)	Refrigeración (kWh/m²)	Total anual (kWh)
ASEO 1	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0
ASEO 2	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0
BAR	75,1	458,5	4.284,4	6,1	57,1	4.743
COCINA	13,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0
TOTAL EDIFICIO	75,1	458,5	4.284,4	6,1	57,1	4.743

(*) Demandas obtenidas con el método horario simplificado de la norma UNE EN ISO 13790.

• ANEXO 2. DETALLES DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

LOS-HOR-04



Losa hormigon 45 cm + imperm. lám. HDPE y geotextil + baldosa gres

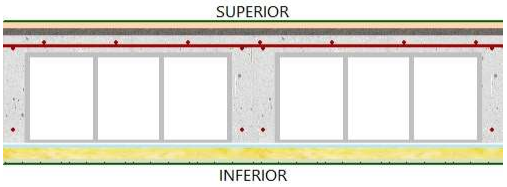
Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	Plaqueta o baldosa de gres	2,00	50,0	0,0087	2,3000
2	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1600 < d < 1800	2,00	30,5	0,0200	1,0000
3	Arena y grava [1700 < d < 2200]	2,00	29,0	0,0100	2,0000
4	Subcapa, fieltro	0,20	0,2	0,0400	0,0500
5	Polietileno alta densidad [HDPE]	0,20	2,0	0,0040	0,5000
6	Hormigón armado 2300 < d < 2500	45,00	1080,0	0,1957	2,3000
7	Hormigón en masa 2000 < d < 2300	10,00	215,0	0,0606	1,6500

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

		TOTAL	**61,40**	**1406,7**	**0,3390**	
	Función del elemento constructivo				**Sup. (m²)**	**$U_{máx}$ (W/m²·K)**
	Suelo apoyado sobre el terreno				101,12	1,3782

TERRAZA-03

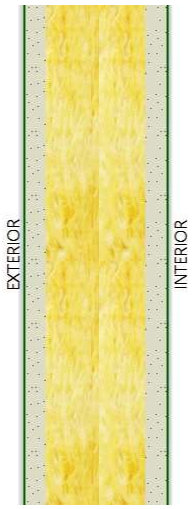
Terraza baldosa cerámica + forjado hormigón 30 cm + techo PLADURTERM 10+30/600 c/aislante



Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	Plaqueta o baldosa cerámica	2,00	40,0	0,0200	1,0000
2	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	2,00	22,5	0,0364	0,5500
3	FR Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	30,00	501,0	0,1500	2,0000
4	Cámara de aire sin ventilar horizontal 2 cm	1,60	0,0	0,1280	0,1250
5	EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	3,00	0,9	0,8000	0,0375
6	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,30	10,7	0,0520	0,2500
	TOTAL	**39,90**	**575,1**	**1,1864**	
	Función del elemento constructivo			**Sup. (m²)**	**$U_{máx}$ (W/m²·K)**
	Cubierta, terraza o azotea			101,12	0,7539

4.10 PLADUR METAL (100) C/LANA MINERAL

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

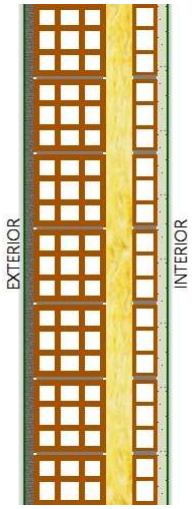


Tabique simple UNE 100/600 con estructura metalica y una placa de yeso de 15 mm a cada lado (15+70+15)

Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
2	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	7,00	2,8	1,7284	0,0405
3	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
	TOTAL	**10,00**	**27,5**	**1,8484**	

Función del elemento constructivo	Sup. (m²)	$U_{máx}$ (W/m²·K)
Muro en contacto con espacios habitables	93,50	0,4743
Muro en contacto con el aire exterior	1,98	0,4954

FACHADA_ZONA_E



Fábrica con revestimiento continuo. No ventilada.
Aislamiento por el interior. Zona E

Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	Mortero de cemento de referencia	1,50	28,5	0,0115	1,3000
2	Ladrillo perforado de referencia	11,50	103,5	0,2300	0,5000
3	Aislamiento térmico de referencia	4,14	1,7	1,2176	0,0340
4	Ladrillo hueco de referencia	4,00	36,8	0,1000	0,4000
5	Enlucido de yeso de referencia	1,50	16,5	0,0263	0,5700

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

	TOTAL	22,64	187,0	1,5855	
	Función del elemento constructivo			Sup. (m^2)	$U_{máx}$ ($W/m^2·K$)
	Muro en contacto con espacios no habitables			93,63	0,5419
	Muro en contacto con el aire exterior			52,13	0,5696

• ANEXO 3. DETALLES DE ELEMENTOS HUECO

• Características de las ventanas

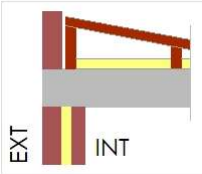
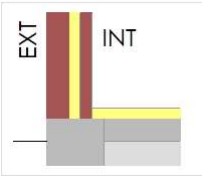
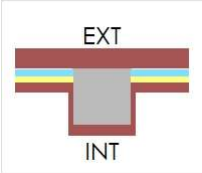
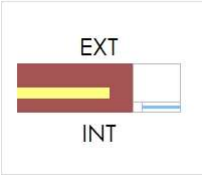
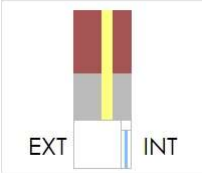
VENTANA HERMET 10 P0 (4-12-4): ABATIBLE CON DOBLE ACRISTALAMIENTO BAJO EMISIVO Y MARCO DE PVC					
TIPO DE CARPINTERIA			TIPO DE ACRISTALAMIENTO (80,00%)		
Descripción	*Transmitancia ($W/m^2·K$)*	*Absortividad*	*Descripción*	*Transmitancia ($W/m^2·K$)*	*Factor solar*
Marco para ventanas HERMET 10 con doble acristalamiento	0,80	0,70	VER_DB1_4-12-4	2,00	0,70
Parámetros Acústicos			**R_A(dBA) =** 26,00 **$R_{A,tr}$(dBA) =** 25,00		
Parámetros Térmicos			**U ($W/m^2·K$) =** 1,76 **F_s =** 0,56		

• Características de las puertas

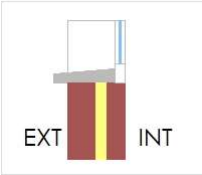
PUERTA/MAD/A: PUERTA OPACA DE MADERA DENSIDAD ALTA			
TIPO DE CARPINTERIA			
Descripción	*Transmitancia ($W/m^2·K$)*	*Absortividad*	
VER_Madera de densidad media alta	2,20	0,70	
Parámetros Acústicos			**R_A(dBA) =** 0,00
Parámetros Térmicos			**U ($W/m^2·K$) =** 2,20 **F_s =** 0,06

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

• ANEXO 4. DETALLES DE PUENTES TÉRMICOS

PUENTES TÉRMICOS			
Posición	**Tipo constructivo**	**Longitud total (m)**	**Transmitancia lineal media (W/(m·K))**
Puente térmico encuentro de fachada con cubierta	 FC.G2.02 Fachadas de doble hoja sin cámara de aire o con cámara no ventilada	19,758	0,94
Puente térmico encuentro de fachada con solera	 FT.G2.01 Muros con aislamiento pero sin continuidad con el aislamiento de la solera	19,758	0,49
Puente térmico lineal pilares integrados en fachadas	 PF.G2.12 Aislamiento interrumpido por el pilar	10,814	1,22
Puente térmico lineal Jamba en huecos	 HJ.G2.03 Fachadas de doble hoja sin cámara de aire o con cámara de muro y carpintería. Discontinuidad leve	19,000	0,41
Puente térmico lineal Dintel en huecos	 HD.G2.01 Fachadas de doble hoja sin cámara de aire o con cámara no ventilada	8,898	0,65

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Puente térmico lineal Alfeizar en huecos	 HA.G2.01 Fachadas de doble hoja	8,898	0,13

• ANEXO 5. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES						
Referencia	Descripción	Espesor (m)	Masa (Kg/m²)	Conductividad (W/m·K)	Calor específico (J/Kg·K)	Factor resistencia dif. vapor
CERA2	Plaqueta o baldosa cerámica	0,020	40,0	1,0000	800,00	30,00
MORT2	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	0,020	22,5	0,5500	1000,00	10,00
FORE21	FR Entrevigado de hormigón - Canto 300 mm	0,300	501,0	2,0000	1000,00	10,00
CAMA11	Cámara de aire sin ventilar horizontal 2 cm	0,016	0,0	0,1250	1,00	0,00
AISL3	EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,030	0,9	0,0375	1000,00	20,00
YESO1	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,013	10,7	0,2500	1000,00	4,00
MORT_REF	Mortero de cemento de referencia	0,015	28,5	1,3000	1000,00	10,00
FABLP_REF	Ladrillo perforado de referencia	0,115	103,5	0,5000	1000,00	10,00
AISLA_REF	Aislamiento térmico de referencia	0,041	1,7	0,0340	1000,00	1,00
FABLH_REF	Ladrillo hueco de referencia	0,040	36,8	0,4000	1000,00	10,00
ENLU_REF	Enlucido de yeso de referencia	0,015	16,5	0,5700	1000,00	6,00
YESO1	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,015	12,4	0,2500	1000,00	4,00
AISL6	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,070	2,8	0,0405	1000,00	1,00
CERA3	Plaqueta o baldosa de gres	0,020	50,0	2,3000	1000,00	30,00
MORT5	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1600 < d < 1800	0,020	30,5	1,0000	1000,00	10,00
PETR2	Arena y grava [1700 < d < 2200]	0,020	29,0	2,0000	1050,00	50,00
TEXT2	Subcapa, fieltro	0,002	0,2	0,0500	1300,00	15,00
PLAT9	Polietileno alta densidad [HDPE]	0,002	2,0	0,5000	1800,00	100000,00
HORM1	Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,450	1.080,0	2,3000	1000,00	80,00
HORM5	Hormigón en masa 2000 < d < 2300	0,100	215,0	1,6500	1000,00	70,00

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA BAR		
Dirección	PLAZA ANDRES GARCIA ALCON "MAY" 3 3 - - - - -		
Municipio	Lebrija	**Código Postal**	41740
Provincia	Sevilla	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
Zona climática	B4	**Año construcción**	1979 - 2006
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	0695011QA6809F0074EM		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☐ Vivienda	☒ Terciario
☐ Unifamiliar	☒ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	ALVARO FERNANDEZ VILLAGRAN	**NIF/NIE**	75446009Y
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	C/ ARADO DE PALO 31 - - - - -		
Municipio	Lebrija	**Código Postal**	41740
Provincia	Sevilla	**Comunidad Autónoma**	Andalucía
e-mail:	afv.oficinatecnica@gmail.com	**Teléfono**	653932844
Titulación habilitante según normativa vigente	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	55,67	kWh/m²año	$D_{G,R}$	74,72	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	2,02	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	6,37	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	76,65	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	97,64	kWh/m²año	

$D_{G,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$ Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$ Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$ Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica de

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521008571"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Fecha 16/03/2020

acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 16/03/2020

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

Registro del Organo Territorial Competente:

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521008571"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	101,12

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
FACHADA_ZONA_E	Fachada	30,90	0,57	Usuario
FACHADA_ZONA_E	Fachada	21,56	0,57	Usuario
LOS-HOR-04	Suelo	101,12	1,96	Usuario
TERRAZA-03	Cubierta	101,12	0,72	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
VENTANA HERMET 10 P0	Hueco	13,07	1,76	0,56	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m²)	VEEI (W/m²100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01	7,50	8,00	93,75
P01_E02	4,50	9,00	50,00
P01_E03	7,50	4,00	187,50
P01_E04	4,50	9,00	50,00

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521008571"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m²)	Perfil de uso
P01_E01	77,74	noresidencial-16h-alta
P01_E02	2,81	noresidencial-12h-media
P01_E03	13,98	noresidencial-16h-alta
P01_E04	6,58	noresidencial-12h-media

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521008571"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

CTE DB HE 2. Condiciones de las instalaciones térmicas.

Exigencia Básica:

Las instalaciones térmicas de las que dispongan los edificios serán apropiadas para lograr el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

Veamos el Ámbito de aplicación del RITE:

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

1. *A efectos de la aplicación del RITE se considerarán como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.*
2. *El RITE se aplicará a las instalaciones térmicas en los edificios de nueva construcción y a las instalaciones térmicas en los edificios construidos, en lo relativo a su reforma, mantenimiento, uso e inspección, con las limitaciones que en el mismo se determinan.*
3. *Se entenderá por reforma de una instalación térmica todo cambio que se efectúe en ella y que suponga una modificación del proyecto o memoria técnica con el que fue ejecutada y registrada. En tal sentido, se consideran reformas las que estén comprendidas en alguno de los siguientes casos:*
   a) La incorporación de nuevos subsistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria o la modificación de los existentes;
   b) La sustitución por otro de diferentes características o ampliación del número de equipos generadores de calor o de frío;
   c) El cambio del tipo de energía utilizada o la incorporación de energías renovables;
   d) El cambio de uso previsto del edificio.
4. *No será de aplicación el RITE a las instalaciones térmicas de procesos industriales, agrícolas o de otro tipo, en la parte que no esté destinada a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.*

En un principio se dejarán previstas tres preinstalaciones para aire acondicionado, que no se utilizarán de momento según el promotor.

A continuación se adjunta cálculo de cargas térmicas por si en un futuro quisiera montar aparatos de aire acondicionado.

CAPTURA DE GEOMETRÍA

Orientación Norte: ..... -10.12°
Zona climática: B4

Capturando datos geométricos y elementos del edificio...

Espacios: 4
Particiones horizontales: 4
Cubiertas: 4
Fachadas: 4
Particiones verticales: 17

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

CÁLCULO DE PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS MEDIOS

ESPACIO: BAR. Carga interna ALTA

Cubiertas:CU-001(0): .....S=77,7 m²
Cerramientos contacto terreno:SL-001(0): S=77,7 m²
Medianerías:PV-003(0):.....S=2,4 m²
Huecos orientación S:VE-002(0): ....S=3,9 m²
Muros orientación S:FA-002(0): .....S=9,8 m²
Particiones esp. habitables:PV-011(0):S=8,7 m²
Particiones esp. habitables:PV-008(0):S=4,0 m²
Muros orientación O:PV-008(0): .....S=1,0 m²
Particiones esp. no habitables:PV-005(0): S=17,3 m²
Medianerías:PV-002(0):.....S=16,2 m²
Huecos orientación S:VE-003(0): ....S=3,8 m²
Muros orientación S:FA-001(0): ....S=10,8 m²
Particiones esp. habitables:PV-010(0):S=6,8 m²
Particiones esp. habitables:PV-007(0):S=5,9 m²
Particiones esp. habitables:PV-004(0):S=18,7 m²
Huecos orientación S:VE-001(0): ....S=5,3 m²
Muros orientación S:FA-003(0): ....S=10,2 m²
Particiones esp. no habitables:PV-001(0): S=11,9 m²
Particiones esp. no habitables:PV-012(0): S=1,3 m²
Particiones esp. no habitables:PV-009(0): S=5,0 m²
Particiones esp. habitables:PV-006(0):S=2,6 m²

ESPACIO: ASEO 1. Carga interna ALTA

Cerramientos contacto terreno:SL-002(0): S=2,8 m²
Cubiertas:CU-002(0): .....S=2,8 m²
Particiones esp. habitables:PV-008(0):S=4,0 m²
Particiones esp. habitables:PV-007(0):S=5,9 m²
Particiones esp. no habitables:PV-012(0): S=7,8 m²
Particiones esp. habitables:PV-006(0):S=2,6 m²

ESPACIO: COCINA. Carga interna ALTA

Cubiertas:CU-003(0): .....S=14,0 m²
Cerramientos contacto terreno:SL-003(0): S=14,0 m²
Muros orientación N:FA-004(0):....S=21,2 m²
Medianerías:PV-013(0):.....S=7,2 m²
Particiones esp. habitables:PV-004(0):S=18,7 m²
Particiones esp. no habitables:PV-014(0): S=6,9 m²

ESPACIO: ASEO 2. Carga interna ALTA

Cubiertas:CU-004(0): .....S=6,6 m²
Cerramientos contacto terreno:SL-004(0): S=6,6 m²
Particiones esp. no habitables:PV-016(0): S=10,4 m²
Particiones esp. habitables:PV-011(0):S=8,7 m²
Particiones esp. no habitables:PV-015(0): S=3,9 m²
Particiones esp. habitables:PV-010(0):S=6,8 m²
Muros orientación O:PV-010(0): .....S=1,0 m²
Particiones esp. no habitables:PV-017(0): S=2,4 m²
Particiones esp. no habitables:PV-009(0): S=0,9 m²

CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

Archivo de datos climáticos:
sevilla.met

Período de cálculo:
Inicio 1 Enero 1hs

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Final 31 Diciembre 24hs

Espacio «BAR» cargas máximas:
Refrigeración 15.414 W (198 W/m²) correspondiente al 24 Agosto 15hs
Calefacción 13.080 W (168 W/m²) correspondiente al 21 Diciembre 6hs

CÁLCULO DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Espacio «BAR» Demanda de energía:
Demanda para refrigeración .....13.014,0 kWh (167,4 kWh/m²)
Demanda para calefacción.....6.027,0 kWh (77,5 kWh/m²)
Consumo energía final refrigeración13.014,0 kWh (167,4 kWh/m²)
Consumo energía final calefacción ..6.027,0 kWh (77,5 kWh/m²)
Consumo energía primaria refrigeración30.817,0 kWh (396,4 kWh/m²)
Consumo energía primaria calefacción7.123,9 kWh (91,6 kWh/m²)
Emisiones de CO2 refrigeración .....4.307,62 kg (55,41 kg/m²)
Emisiones de CO2 calefacción.....1.874,40 kg (24,11 kg/m²)

RESULTADOS TOTALES DEL EDIFICIO:

Superficie total acondicionada 77,7 m²
Caudal de aire de ventilación 312,00 l/s

Cargas máximas simultáneas (para los días tipo):
Refrigeración 15.414 W (198 W/m²) correspondiente al 24 Agosto 15hs
Calefacción 13.080 W (168 W/m²) correspondiente al 21 Diciembre 6hs

Demanda energética simultánea:
Demanda para refrigeración .....13.014,0 kWh (167,4 kWh/m²)
Demanda para calefacción.....6.027,0 kWh (77,5 kWh/m²)
Consumo energía final refrigeración13.014,0 kWh (167,4 kWh/m²)
Consumo energía final calefacción ..6.027,0 kWh (77,5 kWh/m²)
Consumo energía primaria refrigeración30.817,0 kWh (396,4 kWh/m²)
Consumo energía primaria calefacción7.123,9 kWh (91,6 kWh/m²)
Emisiones de CO2 refrigeración .....4.307,62 kg (55,41 kg/m²)
Emisiones de CO2 calefacción 1.874,40 kg (24,11 kg/m²)

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

EXPEDIENTE	***P200205_BAR_POLI***	**HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ESPACIO**					
PROYECTO	***ADECUACIÓN DE LOCAL PARA BAR***						
FECHA	***02/03/2020***						
ESPACIO	*BAR*	**FECHA CÁLCULO**	*24 Agosto 15hs (17h 26m hora oficial)*				
ACTIVIDAD	*E.2.9: Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.*	**CONDICIONES**	**Ts(°C)**	**Th(°C)**	**Hr(%)**	**Xe(g/kg)**	
C. OPERAC.	*NO RESIDENCIAL: Intensidad Alta - 16h*	**Exteriores**	38,9	23,1	25,8	11,20	
DIMENSIONES	*77,7 m² x 3,300 m*	**Interiores**	24,0	18,6	60,0	11,19	
VOLUMEN	*256.534 l*	**Diferencias**	14,9	4,5	-34,2	0,01	

GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-002 (puerta/ventana)	VENTANA HERMET 10 P0 (4-12-4)	S	3,9	0,27	36,7	116	**176**
VE-003 (puerta/ventana)	VENTANA HERMET 10 P0 (4-12-4)	S	3,8	0,27	45,3	138	**210**
VE-001 (puerta/ventana)	VENTANA HERMET 10 P0 (4-12-4)	S	5,3	0,27	28,2	120	**183**
							569

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Tsa	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)	TERRAZA-03	H	77,7	0,754	64,5	1.095	**1.048**
FA-002 (muro)	FACHADA_ZONA_E	S	9,8	0,570	47,6	106	**101**
PV-008 (muro)	4.10 Pladur Metal (100) c/lana mineral	O	1,0	0,495	68,1	18	**18**
FA-001 (muro)	FACHADA_ZONA_E	S	10,8	0,570	49,1	113	**108**
FA-003 (muro)	FACHADA_ZONA_E	S	10,2	0,570	45,6	114	**109**
							1.384

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
SL-001 (solera)	LOS-HOR-04	77,7	1,822	26,8	4	**3**
PV-003 (tabique n/a)	FACHADA_ZONA_E	2,4	0,542	31,5	10	**9**
VE-002 (puerta/ventana)	VENTANA HERMET 10 P0 (4-12-4)	3,9	1,760	38,9	103	**90**
PV-011 (medianera/tabique)	4.10 Pladur Metal (100) c/lana mineral	8,7	0,474	34,4	43	**38**
PV-008 (medianera/tabique)	4.10 Pladur Metal (100) c/lana mineral	4,0	0,474	32,0	15	**13**
PU-001 (hueco)	PUERTA/MAD/A	1,5	2,200	32,0	27	**23**
PU-001 (puerta/ventana)	PUERTA/MAD/A	1,5	2,200	38,9	50	**43**
PV-005 (tabique n/a)	FACHADA_ZONA_E	17,3	0,542	31,5	70	**61**
PV-002 (tabique n/a)	FACHADA_ZONA_E	16,2	0,542	31,5	65	**57**
FA-001 (Pilar integrado)	PF.G2.12	6,600	1,222	38,9	120	**105**
VE-003 (puerta/ventana)	VENTANA HERMET 10 P0 (4-12-4)	3,8	1,760	38,9	100	**87**
PV-010 (medianera/tabique)	4.10 Pladur Metal (100) c/lana mineral	6,8	0,474	34,4	34	**29**
PU-002 (hueco)	PUERTA/MAD/A	1,7	2,200	34,4	38	**34**
PV-007 (medianera/tabique)	4.10 Pladur Metal (100) c/lana mineral	5,9	0,474	32,0	22	**20**
PV-004 (medianera/tabique)	4.10 Pladur Metal (100) c/lana mineral	18,7	0,474	34,5	94	**82**
PU-003 (hueco)	PUERTA/MAD/A	2,0	2,200	34,5	46	**40**
VE-001 (puerta/ventana)	VENTANA HERMET 10 P0 (4-12-4)	5,3	1,760	38,9	140	**122**
PV-001 (tabique n/a)	FACHADA_ZONA_E	11,9	0,542	31,5	48	**42**
PV-012 (tabique n/a)	FACHADA_ZONA_E	1,3	0,542	31,5	5	**5**

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

PV-009 (tabique n/a)	FACHADA_ZONA_E	5,0	0,542	31,5	20	**18**
PV-006 (medianera/tabique)	4.10 Pladur Metal (100) c/lana mineral	2,6	0,474	32,0	10	**9**
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	26,648	0,716	38,9	284	**249**
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	30,996	0,399	38,9	184	**161**
						1.339
CALOR SENSIBLE INTERNO		**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Term. (W)**
Ocupación estándar 25,08 W/m² (W/persona)		50,00	39,0	100	1.950	**1.791**
Iluminación estándar (W/m²)		5,66	77,7	100	440	**404**
Equipos estándar (W/m²)		7,50	77,7	100	583	**559**
						2.754
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		**Caudal (l/s)**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Term. (W)**
Ventilación IDA3 (Calidad media)		312,00	38,9	100	5.697	**5.697**
						5.697
TOTAL CALOR SENSIBLE						***11.743 W***
CALOR LATENTE INTERNO		**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Term. (W)**
Ocupación estándar 37,63 W/m² (W/persona)		75,00	39,0	100	2.925	**2.925**
						2.925
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		**Caudal (l/s)**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Term. (W)**
Ventilación IDA3 (Calidad media)		312,00	11,20	100	12	**12**
						12
TOTAL CALOR LATENTE						***2.937 W***
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN						***15.414 W***

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,67
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 198,28 W/m²
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

EXPEDIENTE	***P200205_BAR_POLI***	**HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ESPACIO**				
PROYECTO	***ADECUACIÓN DE LOCAL PARA BAR***					
FECHA	***02/03/2020***					
ESPACIO	*BAR*	**FECHA CÁLCULO**	*21 Diciembre 6hs (7h 21m hora oficial)*			
ACTIVIDAD	*E.2.9: Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.*	**CONDICIONES**	**Ts(°C)**	**Th(°C)**	**Hr(%)**	**Xe(g/kg)**
C. OPERAC.	*NO RESIDENCIAL: Intensidad Alta - 16h*	**Exteriores**	0,6	0,0	90,0	3,55
DIMENSIONES	*77,7 m² x 3,300 m*	**Interiores**	22,0	-	-	-
VOLUMEN	*256.534 l*	**Diferencias**	-21,4	-	-	-

GANANCIA SOLAR CRISTAL	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	F	GSC	G. Inst. (W)	Carga Term.(W)
VE-002 (puerta/ventana)	VENTANA HERMET 10 P0 (4-12-4)	S	3,9	0,27	0,0	0	**0**
VE-003 (puerta/ventana)	VENTANA HERMET 10 P0 (4-12-4)	S	3,8	0,27	0,0	0	**0**
VE-001 (puerta/ventana)	VENTANA HERMET 10 P0 (4-12-4)	S	5,3	0,27	0,0	0	**0**
							0

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m²)	U	Text	G. Inst. (W)	Carga (W)
CU-001 (cubierta)	TERRAZA-03	H	77,7	0,754	0,6	-1.254	**-1.254**
FA-002 (muro)	FACHADA_ZONA_E	S	9,8	0,570	0,6	-120	**-120**
PV-008 (muro)	4.10 Pladur Metal (100) c/lana mineral	O	1,0	0,495	0,6	-11	**-11**
FA-001 (muro)	FACHADA_ZONA_E	S	10,8	0,570	0,6	-132	**-132**
FA-003 (muro)	FACHADA_ZONA_E	S	10,2	0,570	0,6	-125	**-125**
							-1.642

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Sup. (m²)	U	Tac	G. Inst. (W)	Carga Term. (W)
SL-001 (solera)	LOS-HOR-04	77,7	1,822	11,1	-437	**-437**
PV-003 (tabique n/a)	FACHADA_ZONA_E	2,4	0,542	11,3	-14	**-14**
VE-002 (puerta/ventana)	VENTANA HERMET 10 P0 (4-12-4)	3,9	1,760	0,6	-148	**-148**
PV-011 (medianera/tabique)	4.10 Pladur Metal (100) c/lana mineral	8,7	0,474	7,0	-62	**-62**
PV-008 (medianera/tabique)	4.10 Pladur Metal (100) c/lana mineral	4,0	0,474	10,5	-22	**-22**
PU-001 (hueco)	PUERTA/MAD/A	1,5	2,200	10,5	-38	**-38**
PU-001 (puerta/ventana)	PUERTA/MAD/A	1,5	2,200	0,6	-71	**-71**
PV-005 (tabique n/a)	FACHADA_ZONA_E	17,3	0,542	11,3	-100	**-100**
PV-002 (tabique n/a)	FACHADA_ZONA_E	16,2	0,542	11,3	-94	**-94**
FA-001 (Pilar integrado)	PF.G2.12	6,600	1,222	0,6	-173	**-173**
VE-003 (puerta/ventana)	VENTANA HERMET 10 P0 (4-12-4)	3,8	1,760	0,6	-143	**-143**
PV-010 (medianera/tabique)	4.10 Pladur Metal (100) c/lana mineral	6,8	0,474	7,0	-48	**-48**
PU-002 (hueco)	PUERTA/MAD/A	1,7	2,200	7,0	-55	**-55**
PV-007 (medianera/tabique)	4.10 Pladur Metal (100) c/lana mineral	5,9	0,474	10,5	-32	**-32**
PV-004 (medianera/tabique)	4.10 Pladur Metal (100) c/lana mineral	18,7	0,474	6,9	-134	**-134**
PU-003 (hueco)	PUERTA/MAD/A	2,0	2,200	6,9	-66	**-66**
VE-001 (puerta/ventana)	VENTANA HERMET 10 P0 (4-12-4)	5,3	1,760	0,6	-201	**-201**
PV-001 (tabique n/a)	FACHADA_ZONA_E	11,9	0,542	11,3	-69	**-69**

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

PV-012 (tabique n/a)	FACHADA_ZONA_E	1,3	0,542	11,3	-8	**-8**
PV-009 (tabique n/a)	FACHADA_ZONA_E	5,0	0,542	11,3	-29	**-29**
PV-006 (medianera/tabique)	4.10 Pladur Metal (100) c/lana mineral	2,6	0,474	10,5	-14	**-14**
Puentes térmicos integrados en fachadas	VARIOS	26,648	0,716	0,6	-409	**-409**
Puentes térmicos contorno de huecos	VARIOS	30,996	0,399	0,6	-265	**-265**
						-2.633
CALOR SENSIBLE INTERNO		**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Term. (W)**
Ocupación estándar 25,08 W/m² (W/persona)		50,00	39,0	0	0	**0**
Iluminación estándar (W/m²)		5,66	77,7	0	0	**0**
Equipos estándar (W/m²)		7,50	77,7	0	0	**0**
						0
CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN		**Caudal (l/s)**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Term. (W)**
Ventilación IDA3 (Calidad media)		312,00	0,6	100	-8.182	**-8.182**
						-8.182
TOTAL CALOR SENSIBLE						***-12.457 W***
CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN		**Caudal (l/s)**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Term. (W)**
Ventilación IDA3 (Calidad media)		312,00	3,55	0	0	**0**
						0
TOTAL CALOR LATENTE						***0 W***
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN						***-13.080 W***

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 1,00
Factor de seguridad (Aplicado al resultado total): 5,0 %
Carga de calefacción por unidad de superficie: 168,26 W/m²
NOTA: Los valores positivos son cargas de refrigeración y los negativos cargas de calefacción

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

CTE DB HE 3. Condiciones de las Instalaciones de Iluminación

Exigencia Básica:

Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente, disponiendo de un sistema de control que permita ajustar su funcionamiento a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

Ámbito de aplicación:

Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:

a) edificios de nueva construcción;
b) intervenciones en edificios existentes con:
   - renovación o ampliación de una parte de la instalación
   - cambio de uso característico del edificio.
   - cambios de actividad en una zona del edificio.

Se excluyen del ámbito de aplicación:

a) las instalaciones interiores de viviendas.
b) las instalaciones de alumbrado de emergencia.
c) los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables;
d) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
e) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m2.
f) edificios industriales, de la defensa y agrícolas, o parte de los mismos, en la parte destinada a talleres y procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales.
   Esta exclusión no está ligada a que dichos usos se ubiquen en edificios independientes y de uso exclusivo. De modo que, por ejemplo, una oficina de una nave industrial no está excluida de la aplicación de esta sección

En el caso de intervenciones en edificios existentes, se considerarán los siguientes criterios de aplicación:

a) se aplicará esta sección a las instalaciones de iluminación interior de todo el edificio, en los siguientes casos:
   - intervenciones en edificios existentes con una superficie útil total final (incluidas las partes ampliadas, en su caso) superior a 1000 m2, donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada.
   - cambios de uso característico.
b) cuando se renueve o amplíe una parte de la instalación, se adecuará la parte de la instalación renovada o ampliada para que se cumplan los valores de eficiencia energética límite en función de la actividad.
c) cuando la renovación afecte a zonas del edificio para las cuales se establezca la obligatoriedad de sistemas de control o regulación, se dispondrá de estos sistemas.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

d) en cambios de actividad en una zona del edificio que impliquen un valor más bajo del Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) límite respecto al de la actividad inicial, se adecuará la instalación de dicha zona.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

HE3 Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación

• ANTECEDENTES

La presente memoria comprende el diseño y cálculo de las instalaciones de iluminación en un edificio destinado a uso *Pública concurrencia*, situado en PLAZA ANDRES GARCIA ALCON "MAY" 3, LEBRIJA.

• Objeto

El Objeto de la presente memoria es la justificación de la exigencia básica HE3 Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación, regulada por el Código Técnico de la Edificación que establece que:

> *Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.*

• Ámbito de aplicación

De acuerdo al apartado 1 del DB-HE3, esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior, excluyendo los alumbrados de emergencia.

• NORMATIVA

La instalación cumplirá, tanto en lo referente a su diseño, dimensionado, equipos suministrados así como a su montaje, toda la Normativa Legal vigente, y en particular la que se enumera a continuación:

- Código Técnico de la Edificación, Documento Básico HE3 Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación, aprobado por Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, y publicado en el B.O.E. de fecha 28 de marzo de 2006.
- Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- UNE 12464.1: Norma europea sobre la iluminación de interiores.
- CIE 117-1995: Discomfort glare in interior lighting.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, y publicado en el B.O.E. nº 224 de fecha 18 de septiembre de 2002.
- Ordenanzas municipales y normas particulares de la Empresa Suministradora.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

• DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

Este proyecto comprende el estudio de la iluminación normal de 4 espacios organizados en 1 plantas, cuyos parámetros más relevantes se enumeran a continuación:

PLANTA BAJA								
Espacio	S (m²)	Z_m (cm)	H_T (m)	H_{PT} (m)	Grados de reflexión			F_m
					Techo	Paredes	Suelo	
ASEO 1	2,81	0	2,90	0,85	70%	50%	20%	0,80
ASEO 2	6,58	0	2,90	0,85	70%	50%	20%	0,80
BAR	77,74	0	2,90	0,85	75%	75%	69%	0,80
COCINA	13,98	0	2,90	0,85	70%	50%	20%	0,85

Donde:

- S es la superficie del espacio (m²).
- Z_m es la zona marginal paralela a los límites del recinto donde no se consideran los valores de iluminancia calculados (cm).
- H_T es la altura del techo (m).
- H_{PT} es la altura del plano de trabajo.
- F_m es el factor de mantenimiento.

Los parámetros que definen la calidad y confort lumínico se establecen en base a la actividad a realizar en cada espacio, tomando como referencia los valores establecidos en la norma UNE EN 12464-1 y en la norma UNE EN 12193, según cada caso. A continuación se listan todos los espacios del edificio especificando los niveles requeridos:

PLANTA BAJA						
Espacio	Actividad	E_m (lx)	U_o	R_a	UGR	VEEI (W/m²)
ASEO 1	Zonas de uso público en plantas de sotano, baja y entreplanta	100	0,40	80	22	9,0
ASEO 2	Zonas de uso público en plantas de sotano, baja y entreplanta	100	0,40	80	22	9,0
BAR	Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.	200	0,40	70	22	8,0
COCINA	Cocinas	400	0,60	80	22	4,0

Donde:

- E_m es el valor de confort de la iluminancia media horizontal mantenida (lx).
- U_o es el valor de la uniformidad media de iluminancias (E_{min}/E_m).
- R_a es el valor mínimo del índice de rendimiento de color de las lámparas utilizadas.
- UGR es el límite máximo recomendado del índice de deslumbramiento unificado.
- VEEI es el valor máximo de eficiencia energética de la instalación (W/m²).

El número, colocación, y modelo de luminarias proyectadas para conseguir estos niveles de iluminación en cada zona del edificio se describe detalladamente en los anexos y planos adjuntos a este proyecto. No obstante, se muestra a continuación una tabla resumen con las soluciones adoptadas:

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

PLANTA BAJA		
Espacio	Luminarias	H_m (m)
ASEO 1	1 x Ledvance-4058075000087-25W~LED 4000K / CRI >= 80	2,90
ASEO 2	2 x Ledvance-4058075064027-22W~LED 4000K / CRI >= 80	2,90
BAR	20 x Ledvance-4058075064027-22W~LED 4000K / CRI >= 80	2,90
COCINA	6 x Ledvance-4058075000087-25W~LED 4000K / CRI >= 80	2,90

Donde:

- H_m es la altura media de colocación de las luminarias medida desde el suelo hasta la luminaria (m).

• CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

• Potencia instalada en el edificio

La potencia instalada en iluminación, teniendo en cuenta la potencia de lámparas y equipos auxiliares, no superará los valores especificados en la Tabla 2.2. del DB-HE3. La tabla siguiente justifica el cumplimiento de este requerimiento:

EDIFICIO	
Uso del edificio:	Pública concurrencia
Número de espacios:	4
Mayor iluminancia media alcanzada (lx):	534,29
Potencia total (W):	659
Superficie total iluminada (m²):	101,12
Potencia total por unidad de superficie (W/m²):	**6,52 (< 15,00)**

• Valor de eficiencia energética de la instalación

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m²) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

Siendo:

- P es la potencia de la lámpara más el equipo auxiliar (W)
- S es la superficie iluminada (m²)
- Em es la iluminancia media horizontal mantenida (lx)

Los valores de eficiencia energética límite en recintos interiores de un edificio serán inferiores a los establecidos en la tabla 2.1 del DB-HE3.

Además, según el apartado 3.2 del DB-HE3, el documento de proyecto debe incluir las siguientes características para cada zona:

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- el índice del local (K) utilizado en el cálculo
- el número de puntos considerados en el proyecto
- el factor de mantenimiento (Fm) previsto
- la iluminancia media horizontal mantenida (Em) obtenida
- la uniformidad media de iluminancias (Uo)
- el índice de deslumbramiento unificado (UGR) alcanzado
- los índices de rendimiento de color (Ra) de las lámparas seleccionadas
- el valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI) resultante en el cálculo
- las potencias de los conjuntos: lámpara más equipo auxiliar
- la eficiencia de las lámparas utilizadas (elámp), en términos de lm/W

A continuación se enumeran todos los recintos especificando dichos parámetros, y justificando el cumplimiento de los límites del VEEI:

PLANTA BAJA											
Local / uso	S (m^2)	K	n	F_m	P (W)	E_m (lx)	U_o	VEEI (W/m^2)	UGR	R_a	$\varepsilon_{lámp}$ (lm/W)
ASEO 1 / Zonas de uso público en plantas de sotano, baja y entreplanta	2,81	0,38	**48** (> 4)	0,80	25	**194** (> 100)	**0,70** (> 0,40)	**4,6** (< 9,0)	**22,6**	**80** (= 80)	93,6
ASEO 2 / Zonas de uso público en plantas de sotano, baja y entreplanta	6,58	0,61	**84** (> 4)	0,80	44	**202** (> 100)	**0,67** (> 0,40)	**3,3** (< 9,0)	**22,0**	**80** (= 80)	87,3
BAR / Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.	77,74	1,65	**783** (> 9)	0,80	440	**534** (> 200)	**0,63** (> 0,40)	**1,1** (< 8,0)	**23,0**	**80** (> 70)	87,3
COCINA / Cocinas	13,98	0,79	**183** (> 4)	0,85	150	**472** (> 400)	**0,65** (> 0,60)	**2,3** (< 4,0)	**25,4**	**80** (= 80)	93,6

- ## Sistemas de control y regulación

Todas las zonas disponen al menos de un sistema de encendido y apagado manual.

Se instalarán sensores de luminosidad que regulen el nivel de iluminación en las primeras líneas de luminarias cercanas a las ventanas, según las condiciones indicadas en el apartado 2.3 b) del DB-HE3, para el aprovechamiento de la luz natural.

Todas las zonas de uso esporádico disponen de sistema de control de encendido y apagado por temporización, a excepción de los vestíbulos de portal, que disponen de temporización y de detección de presencia. Se relacionan las zonas de uso esporádico y el sistema correspondiente proyectado:

- Portales: Pulsador manual con temporizador de tiempo de encendido: 2 minutos. Detección de presencia: infrarrojos con tiempo de encendido: 30 segundos Sensor Luz natural: Umbral 100 lux
- Pasillos: Pulsador manual con temporizador de tiempo de encendido: 1 minuto.
- Escaleras: Pulsador manual con temporizador de tiempo de encendido: 3 minutos.
- Vestíbulos ascensores: Pulsador manual con temporizador de tiempo de encendido: 2 minutos. Pulsador manual con temporizador de tiempo de encendido: 3 minutos. (Tres sistemas, cada uno de ellos 1/3 de luminarias)
- Rampa interior garaje: Pulsador manual con temporizador de tiempo de encendido: 1 minuto. (Tres sistemas, cada uno de ellos 1/3 de luminarias)

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- Vestíbulos sótano: Pulsador manual con temporizador de tiempo de encendido: 1 minuto. Pulsador manual con temporizador de tiempo de encendido: 3 minutos.
- Alumbrado exterior: Sensor Luz natural: Umbral 100 lux

- **Plan de mantenimiento y conservación**

El programa de mantenimiento contempla los siguientes puntos:

- Operaciones de reposición de lámparas.
- Frecuencia de reemplazo de las lámparas.
- Limpieza de luminarias y frecuencia.
- Metodología de limpieza de luminarias.
- Limpieza de las superficies iluminadas.
- Periodicidad de limpieza de las zonas iluminadas..

Operaciones de reposición de lámparas

Es función del tipo de luminaria y del tipo de apantallamiento.

Garaje: Cada 10 Años.

Frecuencia de limpieza y reemplazo

El intervalo para efectuar la limpieza de las instalaciones de alumbrado se establece en función del tipo de luminaria, del grado de acumulación de polvo y del coste de la operación (Altura y protección de la luminaria).

El reemplazo de las lámparas se efectuará al final de su vida útil, del modo descrito. Se esquematizan los intervalos:

	Frecuencia de limpieza de luminarias y lámparas	*Periodicidad de limpieza de la zona*
Vestíbulos, Pasillos de distribución, Escaleras, Accesos a Ascensores, Porches	ANUAL	SEMANAL
Pasillos de trasteros, accesos de bomberos, vestíbulos sótanos, cuartos de basuras e instalaciones	ANUAL	MENSUAL
Garaje	TRIANUAL	ANUAL

La periodicidad del mantenimiento de los sistemas temporizadores y detectores de presencia es BIANUAL.

Metodología de reemplazo de las lámparas

Luminarias de pantalla estanca

Se quitará con cuidado la bandeja que cubre las lámparas retirando las garras de sujeción. La lámpara averiada se retira apartando la bandeja, desconectando eléctricamente el difusor y retirando su clip de sujeción. La nueva lámpara se monta en orden inverso. Si la luminaria consta de dos lámparas, se cambiarán las dos a la vez.

Downlights fluorescentes compactos

Se retirará el recubrimiento, se desenroscará o desconectará la lámpara averiada y se montará la nueva.

Luminarias adosadas

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Se retiran los clips de sujeción de la bandeja y de los difusores igual que los difusores de las pantallas estancas, y se efectúa la desconexión de los difusores averiados y conexión de los nuevos, volviéndose a colocar los clips retirados.

Luminarias de balizamiento

Es necesario extraer el cuerpo de la luminaria, soltando los tornillos de seguridad, desconectar las lámparas averiadas, colocar las nuevas y volver a montar la luminaria s/instrucciones del fabricante.

Frecuencia de reemplazo de lámparas

- Zonas de utilización diaria de 6- 8h/día: Cada 5 años (Vestíbulos, Pasillos, Escaleras.)
- Zonas de utilización diaria de 4h/día: Cada 10 años. (Pasillos trasteros, Vestíbulos sótano, aseos)
- Zonas de utilización diaria de 1h/día: Cada 15 Años (Cuartos de instalaciones y basuras)

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

• MÉTODOS DE CÁLCULO

• Estimación del número de luminarias necesarias

Para estimar el número de luminarias necesario en cada espacio, se usa el *método de rendimiento del local*. Este método consiste en un cálculo aproximado del flujo total luminoso necesario en el local. Dividiendo este flujo necesario en el local por el flujo de una luminaria, se obtiene el número de luminarias a instalar.

Para calcular el flujo total necesario en el local se usa la siguiente expresión:

$$\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{\eta \cdot f_m}$$

Donde:

- Em es la iluminancia media mantenida requerida (lx).
- S es la superficie del local (m²).
- h es el rendimiento de la iluminación (factor de utilización).
- fm es el factor de mantenimiento.

Iluminancia media mantenida

La Iluminancia media mantenida en el plano de trabajo (E_m) se obtiene de acuerdo con la actividad a desarrollar, aplicándose como normativa de referencia para seleccionar los valores adecuados la norma UNE-EN 12464-1. Iluminación. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte I: Lugares de trabajo en interiores.

Factor de mantenimiento

El factor de mantenimiento es el cociente entre la iluminancia media sobre el plano de trabajo después de un cierto periodo de uso de una instalación de alumbrado y la iluminancia media obtenida bajo la misma condición para la instalación considerada como nueva. Depende pues de factores como la actividad a desarrollar, la limpieza del local, los periodos de mantenimiento, la depreciación de las lámparas, etc.

Rendimiento de la iluminación

El rendimiento de la iluminación (η) o factor de utilización, depende de dos factores fundamentales:

- El rendimiento del local: hR.
- El rendimiento de la luminaria: hL.

Existiendo entre ellos la siguiente relación:

$$\eta = \eta_R + \eta_L$$

Rendimiento del local

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

El rendimiento del local (η_R) depende de las dimensiones de éste (reflejadas en el índice del local), de los factores de reflexión del techo, paredes y suelo, y de la forma de distribución de la luz (curva fotométrica). Se obtiene a través de tablas facilitadas por los fabricantes que relacionan estos parámetros.

El índice del local (**K**) es función de:

$$K = \frac{L \cdot A}{H \cdot (L + A)}$$

Donde:

- L es la longitud del local (m).
- A es la anchura del local (m).
- H es la distancia del plano de trabajo a las luminarias (m).

Rendimiento de la luminaria

El rendimiento de la luminaria (η_L) depende de sus características constructivas, y es un valor facilitado por el fabricante.

Determinación del número de puntos de luz necesarios

El número de puntos de luz (N), se calcula dividiendo el valor del flujo total necesario (ϕ_T) por el flujo nominal del modelo de luminaria elegido (ϕ_L). Este último será el flujo nominal de cada lámpara por el número de lámparas de cada luminaria.

$$N = \frac{\phi_T}{\phi_L}$$

Donde:

- ϕ_T es el flujo total necesario (lm).
- ϕ_L es el flujo total del modelo de luminaria elegido (lm).

- **Iluminancia media mantenida**

Para el cálculo final de la iluminancia media en cada espacio se usa el *método punto por punto*. Este método permite, una vez conocidas las luminarias a instalar, determinar el nivel de iluminación y su distribución a lo largo del plano de trabajo.

Para ello, se divide el plano de trabajo en una malla de puntos. El número mínimo de puntos a considerar en su cálculo, estará en función del índice del local (K) y de la obtención de un reparto cuadriculado simétrico, según indica el apéndice A del DB-HE3:

- a) 4 puntos si K < 1
- b) 9 puntos si 2 > K ≥ 1
- c) 16 puntos si 3 > K ≥ 2
- d) 25 puntos si K ≥ 3

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

No obstante, cuanto más densa es la malla, mayor precisión se alcanza en los cálculos. Por este motivo, se usarán siempre valores notoriamente superiores a los mínimos requeridos en dicho apéndice.

Para cada punto de la malla se determina el nivel de iluminación que aportan todas las luminarias, que será la suma de dos fuentes, una componente directa, producida por la luz que llega al punto directamente de las luminarias, y otra indirecta o reflejada procedente de la reflexión de la luz de las luminarias en el techo, paredes y demás superficies del local.

A partir del valor de iluminancia calculado para cada punto, se pueden obtener los siguientes valores:

- Iluminancia media (E_{med}): El valor medio de todos los puntos (Σ_E / n).
- Iluminancia mínima (E_{min}): El valor mínimo de entre todos los puntos.
- Iluminancia máxima (E_{max}): El valor máximo de entre todos los puntos.
- Uniformidad media (U_{med}): E_{min} / E_{med}.
- Uniformidad extrema (U_{ext}): E_{min} / E_{max}.

Componente directa

Se obtiene calculando la aportación luminosa a cada punto de todas las luminarias. La iluminancia en un punto P provocada por una luminaria L será la determinada por las siguientes expresiones:

$$E_h = \frac{I_\alpha \cdot cos^3\varphi}{h^2}; E_v = \frac{I_\alpha \cdot cos^2\varphi \cdot sen\varphi}{h^2}$$

Donde:

- E_h es la componente horizontal de la iluminancia en el punto de cálculo (lx).
- E_v es la componente vertical de la iluminancia en el punto de cálculo (lx).
- I_α es la intensidad luminosa (cd) de la luminaria para el ángulo α y la curva γ.
- h es la altura o diferencia de cotas entre la fuente luminosa y el punto de cálculo (m).
- φ es el ángulo que forman la dirección vertical desde la luminaria hasta el plano de trabajo y el rayo que une la fuente luminosa con el punto de cálculo.

Para una posición normal de la luminaria, el ángulo α para obtener el valor de intensidad de la curva γ coincide con el ángulo φ de incidencia del rayo en la superficie de cálculo.

La intensidad luminosa (I_α) se obtiene de las curvas de distribución fotométrica de la luminaria, y del flujo total de las lámparas a instalar, según la siguiente fórmula:

$$I_\alpha = \frac{I_m \cdot \Phi_L}{1000}$$

Donde:

- I_m es la intensidad luminosa de la luminaria para el ángulo α y la curva γ referida a un flujo luminoso emitido de 1.000 lm. (cd / klm).
- ϕ_L es el flujo del conjunto de lámparas instaladas en la luminaria (cd).

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Componente indirecta

La componente indirecta adquiere el mismo valor para toda la superficie, y depende del grado de reflexión y superficie de los cerramientos del local. Para determinar la iluminancia indirecta en cada punto de cálculo, se utilizan las siguientes expresiones:

$$E_{ind} = \frac{\Phi_L \cdot \rho_{med} \cdot f_m}{\sum F_n \cdot (1 - \rho_{med})}; \ \rho_{med} = \frac{\sum \rho_n \cdot F_n}{\sum F_n}$$

Donde:

- ϕ_L es el flujo luminoso total de todas las luminarias (lm).
- ΣF_n es el área total de las superficies (m²).
- ρ_{med} es la reflectancia media de las superficies.
- ρ_n es la reflectancia de la superficie n.
- F_n es el área de la superficie n (m²).
- f_m es el factor de mantenimiento.

- **Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI)**

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m2) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

Donde:

- P es la potencia total instalada en lámparas más los equipos auxiliares (W).
- S es la superficie iluminada (m²).
- E_m es la iluminancia media horizontal mantenida (lx).

Los valores obtenidos para cada local serán inferiores a los límites impuestos por la tabla 2.1 del documento básico HE3 del Código Técnico de la Edificación.

- **Índice de deslumbramiento unificado (UGR)**

Se trata de un sistema de evaluación para el deslumbramiento sicológico en la iluminación interior. Su valor puede determinarse mediante la siguiente expresión:

$$UGR = 8 \cdot log_{10}\left[\frac{0{,}25}{L_b} \cdot \sum \frac{L^2 \cdot \omega}{p^2}\right]$$

Donde:

- L_b es la luminancia de fondo (cd/m²).
- L es la luminancia de las partes luminosas de cada luminaria en la dirección del ojo del observador (cd/m²).

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

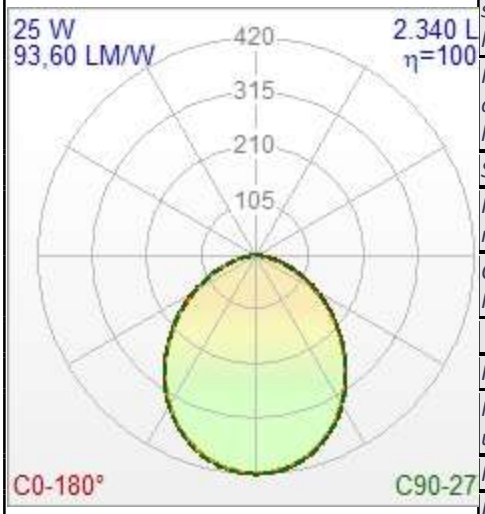
- ω es el ángulo sólido trazado por las partes luminosas de cada luminaria en el ojo del observador (estereorradián).
- p es el índice de posición para cada luminaria, que se relaciona con el desplazamiento de la zona de visión (índice de posición Guth para cada luminaria).

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

• ANEXO: MODELOS DE LUMINARIAS EMPLEADOS HE3

• Alumbrado normal

Ledvance-4058075000087-25W



LEDVANCE-4058075000087-25W	
Luminaria	
Fabricante:	Ledvance
Gama:	Ledvance
Referencia:	Ledvance-4058075000087-25W
Modelo:	Downlight LED 25W 4000K 230V IP20
Descripción:	Importado desde "ZMP_2182033_DocLightPlaningFilesEulumdat_Downlight LED 25W 4000K 230V IP20.ldt" el 20/03/2018 Fabricante: Ledvance Número de informe: Nombre de luminaria: Downlight LED 25W 4000K 230V IP20 Código de luminaria: 4058075000087
Dimensiones:	Ø 220 x 67 mm
Dimensiones del área luminosa:	Ø 172 mm
Rendimiento de la luminaria:	100,00 %
Simetría:	respecto a los planos C0-C180 y C90-C270
Intensidad máxima:	420,25 cd/klm (C90°, gamma 0,0°)
Código CIE Flux:	53 84 98 99 100
Conjunto de lámparas	
Referencia:	LED 4000K / CRI >= 80
Número de unidades:	1
Modelo:	LED 4000K / CRI >= 80-25W-2340LM-4000K-RA80
Índice de rendimiento de color:	80
Temperatura de color:	4000 °K
Potencia del conjunto:	25 W
Flujo del conjunto:	2.340 lm
Eficacia del conjunto:	93,6 lm/W
Instalación	
Locales donde está instalada:	ASEO 1 (1), COCINA (6)

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1621005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Ledvance-4058075064027-22W

LEDVANCE-4058075064027-22W		
	Luminaria	
	Fabricante:	Ledvance
	Gama:	Ledvance
	Referencia:	Ledvance-4058075064027-22W
	Modelo:	DL SLIM VALUE DN205 22W/4000K WT
	Descripción:	Importado desde "ZMP_3072131 DL SLIM VALUE DN205 22W 4000K WT.ldt" el 20/03/2018 Fabricante: Ledvance Número de informe: Nombre de luminaria: DL SLIM VALUE DN205 22W/4000K WT Código de luminaria: 4058075064027
	Dimensiones:	Ø 225 x 23 mm
	Dimensiones del área luminosa:	Ø 175 mm
	Rendimiento de la luminaria:	100,00 %
	Simetría:	respecto a los planos C0-C180 y C90-C270
	Intensidad máxima:	347,45 cd/klm (C0°, gamma 0,0°)
	Código CIE Flux:	46 78 95 100 100
	Conjunto de lámparas	
	Referencia:	LED 4000K / CRI >= 80
	Número de unidades:	1
	Modelo:	LED 4000K / CRI >= 80-22W-1920LM-4000K-RA80
	Índice de rendimiento de color:	80
	Temperatura de color:	4000 °K
	Potencia del conjunto:	22 W
	Flujo del conjunto:	1.920 lm
	Eficacia del conjunto:	87,3 lm/W
	Instalación	
	Locales donde está instalada:	ASEO 2 (2), BAR (20)

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

• ANEXO: FICHAS JUSTIFICATIVAS HE3

EDIFICIO	
Uso del edificio:	Pública concurrencia
Número de espacios:	4
Mayor iluminancia media alcanzada (lx):	534,29
Potencia total (W):	659
Superficie total iluminada (m²):	101,12
Potencia total por unidad de superficie (W/m²):	**6,52 (< 15,00)**

PLANTA BAJA											
Local / uso	S (m²)	K	n	F_m	P (W)	E_m (lx)	U_o	VEEI (W/m²)	UGR	R_a	$\varepsilon_{lámp}$ (lm/W)
ASEO 1 / Zonas de uso público en plantas de sotano, baja y entreplanta	2,81	0,38	**48** (> 4)	0,80	25	**194** (> 100)	**0,70** (> 0,40)	**4,6** (< 9,0)	**22,6**	**80** (= 80)	93,6
ASEO 2 / Zonas de uso público en plantas de sotano, baja y entreplanta	6,58	0,61	**84** (> 4)	0,80	44	**202** (> 100)	**0,67** (> 0,40)	**3,3** (< 9,0)	**22,0**	**80** (= 80)	87,3
BAR / Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.	77,74	1,65	**783** (> 9)	0,80	440	**534** (> 200)	**0,63** (> 0,40)	**1,1** (< 8,0)	**23,0**	**80** (> 70)	87,3
COCINA / Cocinas	13,98	0,79	**183** (> 4)	0,85	150	**472** (> 400)	**0,65** (> 0,60)	**2,3** (< 4,0)	**25,4**	**80** (= 80)	93,6

TERMINOLOGÍA / ABREVIATURAS:

- ***S:*** *Superficie del local.*
- ***K:*** *Índice del local.*
- ***n:*** *Número de puntos considerados en el cálculo.*
- ***F_m:*** *Factor de mantenimiento previsto.*
- ***P:*** *Potencia total instalada, incluyendo equipos auxiliares.*
- ***E_m:*** *Iluminancia media horizontal mantenida en el plano de trabajo.*
- ***U_o:*** *Uniformidad media de iluminancias en el plano de trabajo.*
- ***VEEI:*** *Valor de eficiencia energética de la instalación.*
- ***UGR:*** *Índice de deslumbramiento unificado.*
- ***R_a:*** *Índice de rendimiento de color de las lámparas.*
- *$\varepsilon_{lámp}$: Eficiencia de las lámparas utilizadas (en caso de varios modelos, el de menor eficiencia).*

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

CTE DB HE 4. Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

Exigencia Básica:

Los edificios satisfarán sus necesidades de ACS y de climatización de piscina cubierta empleando en gran medida energía procedente de fuentes renovables o procesos de cogeneración renovables; bien generada en el propio edificio o bien a través de la conexión a un sistema urbano de calefacción.

Ámbito de aplicación:

Esta Sección es de aplicación a:

a) edificios de nueva construcción con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F.
b) edificios existentes con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F, en los que se reforme íntegramente, bien el edificio en sí, o bien la instalación de generación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo.
c) ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial;
d) climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación de generación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

El uso del local es ocasional, y puesto que no existe utilización de agua caliente más que en el lavamanos, la demanda de agua caliente sanitaria es inferior a 50 l/d por lo que no será de aplicación este apartado.

Se dispondrá de termo eléctrico por la imposibilidad de colocar captadores al carecer de cubierta.

CTE DB HE 5. Generación mínima de energía eléctrica

Exigencia Básica:

En los edificios con elevado consumo de energía eléctrica se incorporarán sistemas de generación de energía eléctrica procedente de fuentes renovables para uso propio o suministro a la red.

Ámbito de aplicación:

Esta sección es de aplicación a edificios con uso distinto al residencial privado en los siguientes casos:

a. edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes, cuando superen o incrementen la superficie construida en más de 3.000 m2
b. edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, cuando se superen los 3.000 m2 de superficie construida;
Se considerará que la superficie construida incluye la superficie del aparcamiento subterráneo (si existe) y excluye las zonas exteriores comunes.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

(En el caso de edificios ejecutados dentro de una misma parcela catastral, para la comprobación del límite establecido, se considera la suma de la superficie construida de todos ellos.)

En aquellos edificios en los que por razones urbanísticas o arquitectónicas, o porque se trate de edificios protegidos oficialmente, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determina los elementos inalterables, no se pueda instalar toda la potencia exigida, se deberá justificar esta imposibilidad analizando las distintas alternativas y se adoptará la solución que más se aproxime a las condiciones de máxima producción.

Las características de nuestro local no están dentro del ámbito de aplicación de la sección HE-5, Generación mínima de energía eléctrica.

1.13. DOCUMENTO BÁSICO -HS- SALUBRIDAD.

Se estará en lo dispuesto en el Documento Básico HS (Salubridad) del Código Técnico de la Edificación aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, BOE 74 de 28 de marzo de 2006.

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.

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

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.

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HS 1 a HS 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

CTE DB HS 1. Protección frente a la humedad.

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios 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.

Ámbito de aplicación:

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

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

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

En el caso de que se produzcan condensaciones intersticiales en la envolvente térmica del edificio, estas serán tales que no produzcan una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil. Además, la máxima condensación acumulada en cada periodo anual no será superior a la cantidad de evaporación posible en el mismo periodo.

El procedimiento de cálculo seguido para verificar esta exigencia es el descrito en el documento de apoyo DA DB-HE / 2 "Comprobación de limitación de condensaciones superficiales e intersticiales en los cerramientos".

Se adjunta a continuación la Ficha justificativa de conformidad de condensaciones superficiales e intersticiales:

LIMITACIÓN DE CONDENSACIONES SUPERFICIALES E INTERSTICIALES												
Tipos	C. superficiales		C. intersticiales									
	f_{Rsi}³f_{Rsmin}		P_n£$P_{sat,n}$	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6	Capa 7	Capa 8	Capa 9
TERRAZA-03	f_{Rsi}	0,8115	$P_{sat,n}$	1.322,57	1.345,13	1.441,81	1.529,07	2.187,16	2.237,43	-	-	-
	f_{Rsmin}	0,6600	P_n	1.074,34	1.093,79	1.385,51	1.385,51	1.443,85	1.448,91	-	-	-
FACHADA_ZONA_E	f_{Rsi}	0,8645	$P_{sat,n}$	1.309,66	1.419,61	2.147,60	2.219,81	2.239,17	-	-	-	-
	f_{Rsmin}	0,6600	P_n	1.051,46	1.323,30	1.333,08	1.427,64	1.448,91	-	-	-	-
FACHADA_ZONA_E	f_{Rsi}	0,8576	$P_{sat,n}$	1.309,66	1.419,61	2.147,60	2.219,81	2.239,17	-	-	-	-
	f_{Rsmin}	0,6600	P_n	1.051,46	1.323,30	1.333,08	1.427,64	1.448,91	-	-	-	-
4.10 Pladur Metal (100) c/lana mineral	f_{Rsi}	0,8761	$P_{sat,n}$	1.326,10	2.213,27	2.251,69	-	-	-	-	-	-
	f_{Rsmin}	0,6600	P_n	1.152,71	1.312,20	1.448,91	-	-	-	-	-	-
TERRAZA-03	f_{Rsi}	0,8115	$P_{sat,n}$	1.322,57	1.345,13	1.441,81	1.529,07	2.187,16	2.237,43	-	-	-
	f_{Rsmin}	0,5200	P_n	1.052,30	1.064,40	1.245,88	1.245,88	1.282,18	1.285,32	-	-	-
FACHADA_ZONA_E	f_{Rsi}	0,8645	$P_{sat,n}$	1.309,66	1.419,61	2.147,60	2.219,81	2.239,17	-	-	-	-
	f_{Rsmin}	0,5200	P_n	1.038,06	1.207,18	1.213,26	1.272,09	1.285,32	-	-	-	-
4.10 Pladur Metal (100) c/lana mineral	f_{Rsi}	0,8761	$P_{sat,n}$	1.326,10	2.213,27	2.251,69	-	-	-	-	-	-
	f_{Rsmin}	0,5200	P_n	1.101,05	1.200,27	1.285,32	-	-	-	-	-	-

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

CTE DB HS 2. Recogida y evacuación de residuos.

Exigencia Básica:

Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos 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.

Ámbito de aplicación:

Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.

Para los edificios y locales con otros usos la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe realizarse mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección.

No es de aplicación en este proyecto. Los residuos son almacenados en cubos mediante separación selectiva, y se llevarán en los horarios establecidos a los contenedores más próximos.

CTE DB HS 3. Calidad del aire interior.

Exigencia Básica:

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

Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá, con carácter general, por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Ámbito de aplicación:

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

Para locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.

Se instalará un sistema de ventilación según RITE. Se instalarán también 2 splits de aire acondicionado.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

CTE DB HS 4. Suministro de agua

Exigencia Básica:

Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto 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.

Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

Ámbito de aplicación:

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

1. Condiciones mínimas de suministro

1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm^3/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm^3/s]
Lavamanos	**0,05**	**0,03**
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	**0,10**	**-**
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	**0,30**	**0,20**
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	**0,25**	**0,20**
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	**0,15**	**0,10**
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

1.2. Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser :

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

1.3. Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

2. Diseño de la instalación.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

2.1. Esquema general de la instalación de agua fría.

En función de los parámetros de suministro de caudal (continúo o discontinúo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

☒ Edificio con un solo titular. (Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).	☐	Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinúo y presión insuficiente).
	☐	Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).
	☐	Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.
	☒	Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.
☐ Edificio con múltiples titulares.	☐	Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinúo y presión insuficiente.
	☐	Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente.
	☐	Abastecimiento directo. Suministro público continúo y presión suficiente.

3.2. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

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

Tabla 3.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

	Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
		Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
☒	Lavamanos	½	-	12	12
☐	Lavabo, bidé	½	-	12	-
☐	Ducha	½	-	12	12
☐	Bañera <1,40 m	¾	-	20	-
☐	Bañera >1,40 m	¾	-	20	-
☒	Inodoro con cisterna	½	-	12	12
☐	Inodoro con fluxor	1- 1 ½	-	25-40	-
☐	Urinario con grifo temporizado	½	-	12	12
☐	Urinario con cisterna	½	-	12	-
☐	Fregadero doméstico	½	-	12	-
☒	Fregadero industrial	¾	-	20	20
☐	Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	-	12	-
☒	Lavavajillas industrial	¾	-	20	20
☐	Lavadora doméstica	¾	-	20	-
☐	Lavadora industrial	1	-	25	-
☐	Vertedero	¾	-	20	-

1 Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

CTE DB HS 5. Evacuación de aguas.

Exigencia Básica:

Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

Ámbito de aplicación:

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

Caracterización y cuantificación de las exigencias:

Características del Alcantarillado de Acometida:	X	Público.
		Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
		Unitario / Mixto
		Separativo
Cotas y Capacidad de la Red:		Cota alcantarillado > Cota de evacuación
	X	Cota alcantarillado < Cota de evacuación

Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

Características de la Red de Evacuación del Edificio:	El vertido del conjunto de las aguas de pluviales y sucias producidas en el edificio se realizará a un único pozo de saneamiento público situado aproximadamente frente al punto medio de la fachada.	
	Mirar el apartado de planos y dimensionado	
		Separativa total.
		Separativa hasta salida del edificio.
	X	Mixta
	X	Red enterrada.
		Red colgada.

CTE DB HS 6. Protección frente a la exposición al radón.

Exigencia Básica:

Los edificios dispondrán de medios adecuados para limitar el riesgo previsible de exposición inadecuada a radón procedente del terreno en los recintos cerrados.

Ámbito de aplicación:

Esta sección se aplica a los edificios situados en los términos municipales incluidos en el apéndice B, en los siguientes casos:

a) edificios de nueva construcción;
b) intervenciones en edificios existentes:
i) en ampliaciones, a la parte nueva;

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

ii) en cambio de uso, a todo el edificio si se trata de un cambio de uso característico o a la zona afectada, si se trata de un cambio de uso que afecta únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento;
iii) en obras de reforma, a la zona afectada, cuando se realicen modificaciones que permitan aumentar la protección frente al radón o alteren la protección inicial.

Esta sección no será de aplicación en los siguientes casos:

a) en locales no habitables, por ser recintos con bajo tiempo de permanencia;
b) en locales habitables que se encuentren separados de forma efectiva del terreno a través de espacios abiertos intermedios donde el nivel de ventilación sea análogo al del ambiente exterior.

No es de aplicación en este proyecto puesto que Lebrija no se encuentra entre los termos municipales incluidos en el apéndice B..

1.14. MEMORIA TÉCNICA DE INSTALACIONES.

INSTALACION ELECTRICA

1. ACOMETIDA.

Es parte de la instalación de la red de distribución, que alimenta la caja general de protección o unidad funcional equivalente (CGP). Esta línea está regulada por la ITC-BT-11.

Los conductores serán de aluminio. Los cables serán aislados, de tensión asignada 0,6/1 kV, y se instalarán enterrados bajo tubo.

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.

2. INSTALACIONES DE ENLACE.

2.1. 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.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

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 60.439 -1, tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439 -3, una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 09 según UNE-EN 50.102 y serán precintables.

Las disposiciones generales de este tipo de caja quedan recogidas en la ITC-BT-13.

2.2. DERIVACION INDIVIDUAL.

En nuestro caso la Derivación Individual parte de un cuadro existente en el edificio.

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.

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 mm^2 para los cables polares, neutro y protección y de 1,5 mm^2 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. 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 %.

Se eligen conductores Unipolares 2x16+TTx16mm^2Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

2.3. DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCION.

Los dispositivos generales de mando y protección se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual.

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.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán, como mínimo:

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- 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 cada uno de los circuitos interiores (según ITC-BT-22).

- Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23, si fuese necesario.

3. INSTALACIONES INTERIORES.

3.1. 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.

3.2. IDENTIFICACION DE CONDUCTORES.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

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.

3.3. SUBDIVISION 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.

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.

3.4. 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.

3.5. 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.

3.6. SISTEMAS DE INSTALACION.

3.6.1. 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 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

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

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.

3.6.2. 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 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,

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

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.

3.6.3. <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 collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos.
- Con el fin de que los cables no sean susceptibles de doblarse por efecto de su propio peso, los puntos de fijación de los mismos estarán suficientemente próximos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos, no excederá de 0,40 metros.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- 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.

3.6.4. 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 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 los mismos 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.

4. PRESCRIPCIONES PARTICULARES PARA LOCALES DE REUNION.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

4.1. ALIMENTACION 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.

4.2. 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).

4.2.1. 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.

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.
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.

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 anti-pánico.

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 anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

4.2.3. 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:

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

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.

4.2.4. 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.

4.3. PRESCRIPCIONES DE CARACTER 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.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- 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.

- 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.

5. PROTECCION 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.

La norma UNE 20.460 -4-43 recoge todos los aspectos requeridos para los dispositivos de protección. La norma UNE 20.460 -4-473 define la aplicación de las medidas de protección expuestas en la norma UNE 20.460 -4-43 según sea por causa de sobrecargas o cortocircuito, señalando en cada caso su emplazamiento u omisión.

6. PROTECCION CONTRA SOBRETENSIONES.

6.1. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LAS SOBRETENSIONES.

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.

6.2. 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:

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

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

7. PROTECCION CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

7.1. PROTECCION 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 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.

7.2. PROTECCION 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:

$Ra \times Ia \leq U$
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 24V).

8. 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.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

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.

9. RECEPTORES DE ALUMBRADO.

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

La masa de las luminarias suspendidas excepcionalmente de cables flexibles no deben 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.

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.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

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.

10. RECEPTORES A MOTOR.

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 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

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

INSTALACION DE FONTANERIA

1. ACOMETIDA

Es el ramal y elementos complementarios que enlazan la red de distribución y la instalación general. Atravesará el muro del cerramiento del edificio por un orificio practicado por el propietario o abonado, de modo que el tubo quede suelto y le permita la libre dilatación, si bien deberá ser rejuntado de forma que a la vez el orificio quede impermeabilizado. La instalación deberá ser realizada por la Empresa Suministradora.

La acometida debe disponer, como mínimo, de los elementos siguientes:

- Una llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso a la acometida.

- Un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general. Se podrá utilizar fundición dúctil, acero galvanizado o polietileno. Será conveniente dejarla convenientemente protegida, sobre todo si discurre bajo calzada. Se recomienda que el diámetro de la conducción sea como mínimo el doble del diámetro de la acometida.

- Una llave de corte en el exterior de la propiedad. Sólo podrá ser manipulada por el suministrador o persona autorizada. Deberá ser registrable a fin de que pueda ser operada.

2. INSTALACIÓN GENERAL

Conjunto de tuberías y elementos de control y regulación que enlazan la acometida con las instalaciones interiores particulares y las derivaciones colectivas. Deberá ser realizada por un instalador autorizado, debiendo pasar las oportunas inspecciones por parte de la Compañía suministradora y, en su caso, por personal de Industria.

La instalación general debe contener, en función del esquema adoptado, los elementos que le correspondan de los que se citan a continuación:

- Llave de corte general. Servirá para interrumpir el suministro al edificio, y estará situada dentro de la propiedad, en una zona de uso común, accesible para su manipulación y señalada adecuadamente para permitir su identificación. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior.

- Filtro de la instalación general. Debe retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Se instalará a continuación de la llave de corte general. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior. El filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 m, con malla de acero inoxidable y baño de plata, para evitar la formación de bacterias y autolimpiable. La situación del filtro debe ser tal que permita realizar adecuadamente las operaciones de limpieza y mantenimiento sin necesidad de corte de suministro.

- Armario o arqueta del contador general. El armario o arqueta del contador general contendrá, dispuestos en este orden, la llave de corte general, un filtro de la instalación general, el contador, una llave, grifo o racor de prueba, una válvula de retención y una llave de salida. Su instalación debe realizarse en un plano paralelo al del suelo. La llave de salida debe permitir la interrupción del suministro al edificio. La llave de corte general y la de salida servirán para el montaje y desmontaje del contador general.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- Tubo de alimentación. Tubería que enlaza la llave de corte general y los sistemas de control y regulación de la presión o el distribuidor principal. Debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección.

- Distribuidor principal. Tubería que enlaza los sistemas de control de la presión y las ascendentes o derivaciones. Debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección. Debe adoptarse la solución de distribuidor en anillo en edificios tales como los de uso sanitario, en los que en caso de avería o reforma el suministro interior deba quedar garantizado.

- Ascendentes o montantes. Tuberías verticales que enlazan el distribuidor principal con las instalaciones interiores particulares o derivaciones colectivas. Deben discurrir por zonas de uso común del mismo e ir alojadas en recintos o huecos, construidos a tal fin. Dichos recintos o huecos, que podrán ser de uso compartido solamente con otras instalaciones de agua del edificio, deben ser registrables y tener las dimensiones suficientes para que puedan realizarse las operaciones de mantenimiento. Las ascendentes deben disponer en su base de una válvula de retención, una llave de corte para las operaciones de mantenimiento, y de una llave de paso con grifo o tapón de vaciado, situadas en zonas de fácil acceso y señaladas de forma conveniente. La válvula de retención se dispondrá en primer lugar, según el sentido de circulación del agua. En su parte superior deben instalarse dispositivos de purga, automáticos o manuales, con un separador o cámara que reduzca la velocidad del agua facilitando la salida del aire y disminuyendo los efectos de los posibles golpes de ariete.

- Contadores divisionarios. Aparatos que miden los consumos particulares de cada abonado y el de cada servicio que así lo requiera en el edificio. En general se instalarán sobre las baterías. Deben situarse en zonas de uso común del edificio, de fácil y libre acceso. Contarán con preinstalación adecuada para una conexión de envío de señales para lectura a distancia del contador. Antes de cada contador divisionario se dispondrá una llave de corte. Después de cada contador se dispondrá una válvula de retención.

3. INSTALACIONES PARTICULARES

Parte de la instalación comprendida entre cada contador y los aparatos de consumo del abonado correspondiente.

Estarán compuestas de los elementos siguientes:

- Una llave de paso situada en el interior de la propiedad particular en lugar accesible para su manipulación.
- Derivaciones particulares, cuyo trazado se realizará de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente.
- Ramales de enlace.
- Puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

4. SEPARACION RESPECTO A OTRAS INSTALACIONES

El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Con respecto a las conducciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm.

INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN

Se prescriben dos nuevas máquinas de aire acondicionado Daikin Sky Air ZAQG71C9 o similar.

CONJUNTOS SPLIT DE PARED				ZAQG71C9
Capacidad	Refrigeración	Nominal	W	6.800
			kcal/h	5.850
	Calefacción	Nominal	W	7.500
			kcal/h	6.450
Consumo	Refrigeración	Nominal	W	2.000
	Calefacción			2.030
Conexiones de tuberías	Líquido		mm	ø 9,5 (3/8")
	Gas		mm	ø 15,9 (5/8")
Alimentación eléctrica				I/220 V
Nº hilos de interconexión				3 + T
EER / COP	Refrig. / Calef.			3,40 / 3,70
Etiq. eficiencia energ.	Refrig. / Calef.			A / A
SEER / SCOP	Refrigeración / Calefacción			6,51 / 4,02
Etiq. efic. estac.	Refrigeración / Calefacción			A++ / A+
Carga de diseño (Pdesign)	Refrigeración		kW	6,80
	Calefacción (-10ºC)			6,33
Consumo energía anual estacional	Refrigeración		kWh	366
	Calefacción			2.205

UNIDADES INTERIORES DE PARED				FAQ71C9
Caudal de aire (M)	Refrigeración	(A/Nom./Bajo)	m³/min	18 / 16 / 14
	Calefacción			18 / 16 / 14
Velocidades del ventilador			Nº	3
Dimensiones	Alto		mm	290
	Ancho		mm	1.050
	Fondo		mm	238
Peso			Kg	13,0
Presión sonora	Refrigeración	(A/Nom./Bajo)	dBA	45 / 42 / 40
	Calefacción			45 / 42 / 40
Nivel de potencia acústica			dBA	58

UNIDADES EXTERIORES				RZQG71L9V1
Caudal de aire	Refrigeración	Nominal	m³/min	59
	Calefacción			49
Tipo de compresor				SWING
Refrigerante R-410A	kg / TCO_2eq / PCA			2,9 / 4,0 / 2.087,5
Dimensiones	Alto		mm	990
	Ancho		mm	940
	Fondo		mm	320
Peso			Kg	77,0
Presión sonora	Refrigeración	(A/SB)	dBA	48 / 43
	Calefacción			50 / 43

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

CONDICIONES INTERIORES. EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE.

TEMPERATURA OPERATIVA Y HUMEDAD RELATIVA.

Las condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y humedad relativa se fijarán en base a la actividad metabólica de las personas, su grado de vestimenta y el porcentaje estimado de insatisfechos (PPD). En general, para personas con actividad metabólica sedentaria de 1,2 met (70 W/m²), grado de vestimenta de 0,5 clo en verano (0,078 m² ºC/W) y 1 clo en invierno (0,155 m² ºC/W) y un PPD entre el 10 y el 15 %, los valores de la temperatura operativa y de la humedad relativa estarán comprendidos entre los límites siguientes:

- Verano:
  Temperatura: 23 a 25 ºC.
  Humedad relativa: 45 a 60 %.

- Invierno:
  Temperatura: 21 a 23 ºC.
  Humedad relativa: 40 a 50 %.

VELOCIDAD MEDIA DEL AIRE.

La velocidad del aire en la zona ocupada se mantendrá dentro de los límites de bienestar, teniendo en cuenta la actividad de las personas y su vestimenta, así como la temperatura del aire y la intensidad de la turbulencia.

En difusión por mezcla (zona de abastecimiento por encima de la zona de respiración), para una intensidad de la turbulencia del 40 % y PPD por corrientes de aire del 15 %, la velocidad media del aire estará comprendida entre los siguientes valores:

- Invierno: 0,14 a 0,16 m/s
- Verano: 0,16 a 0,18 m/s

En difusión por desplazamiento (zona de abastecimiento ocupada por personas y encima una zona de extracción), para una intensidad de la turbulencia del 15 % y PPD por corrientes de aire menor del 10 %, la velocidad media del aire estará comprendida entre los siguientes valores:

- Invierno: 0,11 a 0,13 m/s
- Verano: 0,13 a 0,15 m/s

CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

Se dispondrá de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los distintos locales en los 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-EN 13779. En función del uso de cada 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·pers).
- IDA 2 (aire de buena calidad, 12,5 l/s·pers).
- IDA 3 (aire de calidad media, 8 l/s·pers).
- IDA 4 (aire de calidad baja, 5 l/s·pers).

Para locales donde esté permitido fumar, los caudales de aire exterior serán, como mínimo, el doble de los indicados. Cuando el edificio disponga de zonas específicas para fumadores,

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

éstas deberán consistir en locales delimitados por cerramientos estancos al aire, y en depresión con respecto a los locales contiguos.

El aire exterior de ventilación se introducirá debidamente filtrado en el edificio. Las clases de filtración mínimas a emplear, en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior requerida (IDA), serán las que se indican a continuación:

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
			Filtros previos	
ODA 1 (Aire puro)	F7	F6	F6	G4
ODA 2 (Aire con altas concent. partículas)	F7	F6	F6	G4
ODA 3 (Aire con altas concent. contam. gaseos.)	F7	F6	F6	G4
ODA 4 (Aire con altas concent. contam. gas. y part.)	F7	F6	F6	G4
ODA 5 (Aire con muy altas conc. contam. gas. y part.)	F6/GF/F9	F6/GF/F9	F6	G4
			Filtros finales	
ODA 1 (Aire puro)	F9	F8	F7	F6
ODA 2 (Aire con altas concent. partículas)	F9	F8	**F7**	F6
ODA 3 (Aire con altas concent. contam. gaseos.)	F9	F8	F7	F6
ODA 4 (Aire con altas concent. contam. gas. y part.)	F9	F8	F7	F6
ODA 5 (Aire con muy altas conc. contam. gas. y part.)	F9	F8	F7	F6

Se emplearán prefiltros para mantener limpios los componentes de las unidades de ventilación y tratamiento de aire, así como alargar la vida útil de los filtros finales. Los prefiltros se instalarán en la entrada del aire exterior a la unidad de tratamiento, así como en la entrada del aire de retorno.

El Aire de extracción se clasifica en las siguientes categorías:

- AE 1 (bajo nivel de contaminación).
- AE 2 (moderado nivel de contaminación).
- AE 3 (alto nivel de contaminación).
- AE 4 (muy alto nivel de contaminación).

Sólo el aire de categoría AE 1, exento de humo de tabaco, puede ser retornado a los locales. El aire de categoría AE 2 puede ser empleado solamente como aire de recirculación o de transferencia de un local hacia locales de servicio, aseos y garajes. El aire de categoría AE 3 y AE 4 no puede ser empleado como aire de recirculación o de transferencia.

En locales habitables, almacenes de residuos y trasteros de edificios de viviendas, así como garajes y aparcamientos de edificios de cualquier uso, el caudal mínimo de ventilación será el siguiente:

- Dormitorios: 5 l/s·pers.
- Salas de estar y comedores: 3 l/s·pers.
- Aseos y Cuartos de baño: 15 l/s·local.
- Cocinas: 50 l/s·local.
- Trasteros y sus zonas comunes: 0,7 l/s·m^2.
- Aparcamientos y garajes: 120 l/s·plaza.
- Almacenes de residuos: 10 l/s·m^2.

CONDICIONES EXTERIORES.

Las condiciones exteriores de cálculo (latitud, altitud sobre el nivel del mar, temperaturas seca y húmeda, oscilación media diaria, dirección e intensidad de los vientos dominantes) se

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

establecerán de acuerdo con lo indicado en UNE 100001 o, en su defecto, en base a datos procedentes de fuentes de reconocida solvencia (Instituto Nacional de Meteorología).

Para la variación de las temperaturas seca y húmeda con la hora y el mes se tendrá en cuenta la norma UNE 100014.

La elección de las condiciones exteriores de temperatura seca y, en su caso, de temperatura húmeda simultánea del lugar, que son necesarias para el cálculo de la demanda térmica instantánea y, en consecuencia, para el dimensionado de equipos y aparatos, se hará en base al criterio de niveles percentiles. Para la selección de los niveles percentiles se tendrán en cuenta las indicaciones de la norma UNE 100014.

Los datos de la intensidad de la radiación solar máxima sobre las superficies de la envolvente se tomarán, una vez determinada la latitud y en función de la orientación y de la hora del día, de tablas de reconocida solvencia y se manipularán adecuadamente para tener en cuenta los efectos de reducción producidos por la atmósfera.

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO ADOPTADO.

PRODUCCION Y DISTRIBUCION.

Para la climatización se opta por dos unidades interiores tipo Split pared.

EMISION.

Se tratará de un conjunto ventilador-serpentín cuya misión es ceder al ambiente el frío o calor del fluido térmico que circula por sus baterías, con la ayuda de un ventilador. Se podrán utilizar modelos para apoyar sobre el suelo de un local, bajo las ventanas (verticales con carcasa), para sujetar al techo de una habitación (horizontales con carcasa), para encajar sobre falsos techos (horizontales sin carcasa), para ubicar en techos practicables, en mitad de las habitaciones (tipo cassette), para situar sobre una pared (murales), otros que se utilizarán como una unidad de tratamiento de aire de una red de conductos, etc.

Para regular el caudal de forma automática, sin necesidad de operación por parte de un instalador, se podrán utilizar válvulas de equilibrado automático (similares a las válvulas limitadoras de caudal) taradas según el caudal de diseño o demandado por la unidad terminal.

CONTROL.

Todas las instalaciones térmicas estarán dotadas de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los locales las condiciones de diseño previstas, ajustando los consumos de energía a las variaciones de la carga térmica.

Los sistemas formados por diferentes subsistemas deben disponer de los dispositivos necesarios para dejar fuera de servicio cada uno de estos en función del régimen de ocupación, sin que se vea afectado el resto de las instalaciones.

De acuerdo con la capacidad del sistema de climatización para controlar la temperatura y la humedad relativa de los locales, los sistemas de control de las condiciones termohigrométricas se clasificarán como:

- THM-C 0. Sólo Ventilación.
- THM-C 1. Ventilación y Calentamiento.
- THM-C 2. Ventilación, Calentamiento y Humidificación.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- THM-C 3. Ventilación, Calentamiento, Refrigeración y Deshumidificación (no control. local).
- THM-C 4. Ventilación, Calentamiento, Refrigeración, Humidificación y Deshumidificación (no control. local).
- THM-C 4. Ventilación, Calentamiento, Refrigeración, Humidificación y Deshumidificación (control. local)

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los locales será el siguiente:

- THM-C1. Variación de la temperatura del fluido portador en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica. Además, en los sistemas de calefacción por agua en viviendas se instalará una válvula termostática en cada una de las unidades terminales de los locales principales de las mismas (sala de estar, comedor, dormitorios, etc).
- THM-C2. Como THM-C1, más 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 local más representativo.
- THM-C5. Como THM-C3, más control de la humedad relativa en los locales.

1.15. REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES.

ACCESIBILIDAD

- Decreto 293/2009 por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía. (BOJA 140 de 21/07/2009).
- Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).
- Corrección de errores de la orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones de su cumplimentación (B o JA núm. 12, de 19 de enero de 2012)
- CORRECCIÓN de errores del Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía (BOJA núm. 140, de 21.7.2009)
- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
- REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

AGUA, SUMINISTRO

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento Básico HS 4 "Salubridad. Suministro de agua".
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.
- Normas Tecnológicas de la Edificación, NTE IFC Agua Caliente y NTE IFF Agua Fría.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Normas UNE EN 274-1:2002, 274-2:2002 y 274-3:2002 sobre Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios.
- Norma UNE EN 545:2002 sobre Tubos, racores y accesorios en fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua.
- Norma UNE EN 806-1:2001 sobre Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de los edificios.
- Norma UNE EN 816:1997 sobre Grifería sanitaria.
- Norma UNE EN 1 057:1996 sobre Cobre y aleaciones de cobre.
- Norma UNE EN 1 112:1997 sobre Duchas para griferías sanitarias.
- Norma UNE EN 1 113:1997 sobre Flexibles de ducha para griferías sanitarias.
- Normas UNE EN 1 254-1:1999, 1 254-2:1999, 1 254-3:1999, 1 254-4:1999 y 1 254-5:1999, sobre Cobre y aleaciones de cobre.
- Normas UNE EN 1 452-1:2000, 1 452-2:2000 y 1 452-3:2000, sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua (PVC-U).
- Normas UNE EN 12 201-1:2003, 12 201-2:2003, 12 201-3:2003 y 12 201-4:2003 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua (PE).
- Normas UNE EN ISO 3 822-2:1996, 3 822-3:1997 y 3 822-4:1997 sobre Acústica. Medición en laboratorio del ruido emitido por la grifería y los equipamientos hidráulicas utilizados en las instalaciones de abastecimiento de agua.
- Norma UNE EN ISO 12 241:1999 sobre Aislamiento térmico para equipos de edificación e instalaciones industriales.
- Normas UNE EN ISO 15874-1:2004, 15874-2:2004 y 15874-3:2004 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría (PP).
- Normas UNE EN ISO 15875-1:2004, 15875-2:2004 y 15875-3:2004 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría (PE-X).
- Normas UNE EN ISO 15876-1:2004, 15876-2:2004 y 15876-3:2004 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría (PB).
- Normas UNE EN ISO 15877-1:2004, 15877-2:2004 y 15877-3:2004 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría (PVC-C).
- Norma UNE 53960 EX:2002 sobre Tubos multicapa de polímero/aluminio/PE-RT.
- Norma UNE 53961 EX:2002 sobre Tubos multicapa de polímero/aluminio/PE-X.
- Normas UNE 19 040:1993 y 19 041:1993 sobre Tubos roscables de acero de uso general.
- Norma UNE 19 047:1996 sobre Tubos de acero soldados y galvanizados para instalaciones interiores de agua fría y caliente.
- Norma UNE 19 049-1:1997 sobre Tubos de acero inoxidable para instalaciones interiores de agua fría y caliente.
- Normas UNE 19 702:2002, 19 703:2003 y 19 707:1991 sobre Grifería sanitaria.
- Norma UNE 53 131:1990 sobre Plásticos.
- Norma UNE 53 323:2001 EX sobre Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión.
- Normas UNE 100 151:1998, 100 156:1989 y 100 171:1989 IN sobre Climatización.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- O.M. de 28-12-88 (B.O.E. de 6-3-89) sobre condiciones a cumplir por los contadores.
- Norma UNE 19-900-94 para baterías de contadores.
- Normas Particulares y de Normalización de la Cía. Suministradora de Agua.

ELECTRICIDAD

- REAL DECRETO 842/2002, DE 2 DE AGOSTO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ITC) BT 01 A BT 51.
- REAL DECRETO 1435/2002, DE 27 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE REGULAN LAS CONDICIONES BÁSICAS DE LOS CONTRATOS DE ADQUISICIÓN DE ENERGÍA Y DE ACCESO A LAS REDES DE BAJA TENSIÓN. Real Decreto 1955/2000 de 27 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 1955/2000 de 27 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Reglamento de Productos de la Construcción (CPR) Reglamento (UE) nº 305/2011 de 9 de marzo de 2011 (publicado el 4 de abril de 2011 en el Diario Oficial de la Unión Europea) por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de la construcción y se deroga la Directiva 89/106CEE del Consejo

CLIMATIZACION

- Reglamento de aparatos a presión. Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, del Ministerio de Industria y Energía. (BOE 29.05.79 / BOE 28.06.79).
- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios (RITE). (MODIFICADO por: Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre DEROGA: Reglamento aprobado por REAL DECRETO 1751/1998, de 31 de julio. REAL DECRETO 1218/2002, de 22 de noviembre. TRANSPONE parcialmente la DIRECTIVA 2002/91/CE, de 16 de diciembre. EN RELACIÓN con el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo. CITA LEY 21/1992, de 16 de julio.)
- Corrección de errores del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.(RITE)
- Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía" del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

MEDIO AMBIENTE

- DECRETO 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. Presidencia de la Junta de Andalucía. (Boja nº 143, de 20/07/2007).

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- DECRETO 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental
- Decreto 283/1995, de 21 de Noviembre, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA nº 161 de 19/12/95).
- Decreto 297/1995, de 19 de Diciembre, de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental. (BOJA nº 3, de 11/01/96).
- Ley 38/1995, de 12 de Diciembre, de Jefatura del Estado, sobre el Derecho de acceso a la información en materia de Medio Ambiente. (BOE nº 297 de 13/12/95).
- Ley 11/1997, de 24 de Abril, de Envases y Residuos de Envases. (BOE nº 99 de 25/04/97).
- Decreto 1/2016, de 12 de enero, por el que se establece un conjunto de medidas para la aplicación de la declaración responsable para determinadas actividades económicas reguladas en la Ley 3/2014, de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas, y en el proyecto «Emprende en 3».
- DIRECTIVA 2002/49/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.

ORDENANZAS MUNICIPALES

- Ordenanzas Municipales del Ayuntamiento de Lebrija.
- PGOU de Lebrija.

PROTECCION CONTRA INCENDIOS

- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. (BOE núm. 139, de 12 de junio de 2017)

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- Reglamento de Seguridad contra incendios en los Establecimientos Industriales, R.D. 2276/2004, de 3 de diciembre, BOE 17-12-04.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SI "Seguridad en caso de incendio".
- Reglas Técnicas del CEPREVEN (Centro de prevención de Daños y Pérdidas).
- Norma UNE-EN 671-1:2013 sobre Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas (BIES 25 mm).
- Norma UNE-EN 671-2:2013 sobre Bocas de incendio equipadas con mangueras planas (BIES 45 mm).
- Norma UNE 23.091 de mangueras de impulsión para la lucha contra incendios.
- Norma UNE 23.400 para racores de conexión de 25, 45, 70 y 100 mm.
- Norma UNE 23410-1:1994 sobre Lanzas-boquilla de agua para la lucha contra incendios.
- Norma UNE 23.500:1990 para sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.
- Norma UNE-EN 12845:2004 sobre Sistemas de rociadores automáticos. Diseño, instalación y mantenimientos.
- Norma EN 12259-1-2-3-4-5 sobre Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada.
- Normas UNE 23-405-90, 23-406-90 y 23-407-90 para hidrantes.
- Norma UNE 23008-2:1998 sobre Concepción de las instalaciones de pulsadores manuales de alarma de incendio.
- Normas UNE 23032, 23033, 23034 y 23035 sobre Seguridad contra incendios.
- Normas UNE-EN 1363, 1364, 1365, 1366, 1634 y 13381 sobre Ensayos de resistencia al fuego.
- Norma UNE-EN 13501 sobre Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación.
- Normas UNE EN 1182, 1187, 1716, 9239-1, 11925-2, 13823, 13773, 13772, 1101, 1021-1, 1021-2 y 23727 sobre Ensayos de Reacción al fuego.
- Norma UNE-EN 26184 sobre Sistemas de protección contra explosiones.
- Norma UNE-EN 3-7:2004 sobre Extintores portátiles de Incendios.
- Normas UNE 23.501, 23.502, 23.503, 23.504, 23.505, 23.506 y 23.507 para sistemas de extinción por agua pulverizada.
- Normas UNE 23.521, 23.522, 23.523, 23.524, 23.525 y 23.526 para sistemas de extinción por espuma física de baja expansión.
- Normas UNE 23.541, 23.542, 23.543 y 23.544 para sistemas de extinción por polvo.
- Normas UNE 23585 y 12101 sobre Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos.
- Normas UNE-EN 1125, 179, 1154, 1155 y 1158 sobre Herrajes y dispositivos de apertura para puertas resistentes al fuego.
- Normas UNE 23033-1, 23034 y 23035-4 sobre Señalización en la Seguridad contra incendios.
- Norma EN 54-1-2-3-4-5-10-11sobre Sistemas de detección y alarma de incendios.
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Agua.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

SEGURIDAD Y SALUD

- Real Decreto 1316/1989, de 27 de Octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. (BOE nº 263 de 02/11/89).
- Ley 42/2010, de 30 de diciembre, por la que se modifica la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.
- REAL DECRETO 919/2006, DE 28 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- Ley 54/2003 de 12 de diciembre de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE núm. 298 de 13 de diciembre.
- Orden de 28 de Diciembre de 1994, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, por la que se prorroga la Vigencia de determinadas Ordenanzas Laborales y Reglamentaciones de Trabajo. (BOE nº 311 de 29/12/94).
- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (BOE nº 269 de 10/11/95).
- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE nº 27 de 31/01/97).
- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (BOE nº 97 de 23/04/97).
- Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (BOE nº 97 de 23/04/97).
- Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. (BOE nº 97 de 23/04/97).
- Real Decreto 488/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. (BOE nº 97 de 23/04/97).
- Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (BOE nº 140 de 12/06/97).
- Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (BOE nº 171 de 18/07/97).
- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la prevención de la salud y seguridad de los trabajos frente al riesgo eléctrico.
- Decreto 169/2014, de 9 de diciembre, por el que se establece el procedimiento de la Evaluación del Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

TECNICO - SANITARIA

- Real Decreto 1074/2002, de 18 de octubre, por el que se regula el proceso de elaboración, circulación y comercio de aguas de bebida envasadas. (BOE nº 259 de 29/10/2002).
- DECRETO 189/2001, de 4 de septiembre, por el que se regulan los Planes de Formación de los Manipuladores de Alimentos y el Régimen de Autorización y Registro de Empresas y Entidades, que impartan formación en materia de manipulación de alimentos.
- Real Decreto 650/2011, de 9 de mayo, por el que se aprueba la reglamentación técnico-sanitaria en materia de bebidas refrescantes
- Decreto 8/1995, de 24 de Enero, de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, por el que se aprueba el Reglamento de Desinfección, Desinsectación y Desratización Sanitarias. (BOJA nº 26 de 16/02/95).
- Reglamentación Técnico - Sanitaria sobre Condiciones Generales de Almacenamiento (No Frigorífico) de Alimentos y Productos Alimentarios. Real Decreto 706/1986, de 7 de Marzo. (BOE 07/03/86).
- Real Decreto 202/2000, por el que se aprueba el Reglamento de Manipuladores de Alimentos.
- Decreto 189/01, 4 de septiembre, por el que se regulan los planes de formación de los manipuladores de alimentos y el régimen de autorización y registro de las empresas y entidades que desarrollan actividades formativas en esta materia.
- REGLAMENTO (CE) no 2074/2005 DE LA COMISIÓN de 5 de diciembre de 2005 por el que se establecen medidas de aplicación para determinados productos con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento (CE) no 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo y

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

para la organización de controles oficiales con arreglo a lo dispuesto en los Reglamentos (CE) no 854/ 2004 del Parlamento Europeo y del Consejo y (CE) no 882/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, se introducen excepciones a lo dispuesto en el Reglamento (CE) no 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo y se modifican los Reglamentos (CE) no 853/2004 y (CE) no 854/2004

- REGLAMENTO (CE) no …/2005 DE LA COMISIÓN de 5 de diciembre de 2005 por el que se establecen disposiciones transitorias para la aplicación de los Reglamentos (CE) no 853/2004, (CE) no 854/2004 y (CE) no 882/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo y se modifican los Reglamentos (CE) no 853/2004 y (CE) no 854/2004
- REGLAMENTO (CE) no …/2005 DE LA COMISIÓN de 5 de diciembre de 2005 por el que se establecen disposiciones transitorias para la aplicación de los Reglamentos (CE) no 853/2004, (CE) no 854/2004 y (CE) no 882/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo y se modifican los Reglamentos (CE) no 853/2004 y (CE) no 854/2004
- Real Decreto 2507/1983, de 4 de agosto, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración y comercialización de masas fritas.
- Real Decreto 176/2013, de 8 de marzo, por el que se derogan total o parcialmente determinadas reglamentaciones técnico-sanitarias y normas de calidad referidas a productos alimenticios
- Real Decreto 3484/2000, de 29 de diciembre, por el que se establecen las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas.

GENERALES

- Real Decreto-ley 19/2012, de 25 de mayo, de medidas urgentes de liberalización del comercio y de determinados servicios.
- Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales. Decreto de 17/06/1955 (BOE nº 196 de 15/07/55).
- Ley 30/1992, de 26 de Noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común. (BOE nº 285 de 27/11/92).
- Ley 7/1996, de 15 de Enero, de Ordenación del Comercio Minorista. (BOE nº 15 de 17/01/96).
- Ley Orgánica 2/1996, de 15 de Enero, complementaria de la de Ordenación del Comercio Minorista. (BOE nº 15 de 17/01/96).
- Ley 1/1996, de 10 de Enero, del Comercio Interior de Andalucía. (BOJA nº 7 de 18/01/96).
- Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.
- Decreto 78/2002 de 26 de febrero, por el que se aprueban el Nomenclator y el Catálogo de Espectáculos Públicos, Actividades recreativas y Establecimientos Públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 247/2011, de 19 de julio, por el que se modifican diversos Decretos en materia de espectáculos públicos y actividades recreativas, para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Decreto 155/2018, de 31 de julio, por el que se aprueba el Catálogo de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos de Andalucía y se regulan sus modalidades, régimen de apertura o instalación y horarios de apertura y cierre.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

1.16. CONCLUSIONES.

Esperamos que con el contenido de la presente Memoria, Planos y Presupuesto que se adjunta, el personal Técnico de los diferentes Organismos a los que se destina, se hagan una idea de la actividad y sus instalaciones, las cuales a nuestro juicio reunirán las condiciones reglamentarias.

Álvaro Fernández Villagrán
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº 10372 COPITISE
Tel. 653 93 28 44
afv.oficinatecnica@gmail.com

Lebrija, marzo de 2020
Fdo.: El Ingeniero Técnico Industrial
D. Álvaro Fernández Villagrán.
Colegiado Nº 10372

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

1.17. DOCUMENTOS ANEXOS.

1.17.1. FICHAS DE ACCESIBILIDAD
1.17.2. GESTIÓN DE RESIDUOS
1.17.3. ASUME DIRECCIÓN TÉCNICA
1.17.4. NOMBRAMIENTO COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Apartados:

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA PARA LA IGUALDAD Y BIENESTAR SOCIAL
Dirección General de Personas con Discapacidad

Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009
Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA PARA LA IGUALDAD Y BIENESTAR SOCIAL
Dirección General de Personas con Discapacidad

DATOS GENERALES

DOCUMENTACIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA PARA ADECUACIÓN DE LOCAL PARA BAR

ACTUACIÓN

ADECUACIÓN DE LOCAL

ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES

BAR

DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	43
Número de asientos	
Superficie	112 CONSTRUUIDOS
Accesos	1
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	
Aseos aislados	1
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	
Plantas	BAJA
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	

LOCALIZACIÓN

PLAZA ANDRES GARCIA ALCON MAY Nº 3 C.P. 41740 LEBRIJA

TITULARIDAD

[redacted]

PERSONA/S PROMOTORA/S

[redacted]

PROYECTISTA/S

ALVARO FERNANDEZ VILLAGRAN. INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO 10.372 COPITI SEVILLA

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA PARA LA IGUALDAD Y BIENESTAR SOCIAL
Dirección General de Personas con Discapacidad

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN
☐ FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
☒ FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
☐ FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
☐ FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
☐ TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
☐ TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
☐ TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
☐ TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
☐ TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
☐ TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
☐ TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
☐ TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
☐ TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
☐ TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
☐ TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
☒ TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
☐ TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONES

En SEVILLA a 17 de MARZO de 2020

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Fdo.: ALVARO FERNANDEZ VILLAGRAN

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles
Material: GRES PORCELÁNICO
Color: MARRON
Resbaladicidad: SEGUN CTE

Pavimentos de rampas
Material:
Color:
Resbaladicidad:

Pavimentos de escaleras
Material:
Color:
Resbaladicidad:

☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Ficha II-1 -A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
ESPACIOS INTERIORES AL MISMO NIVEL

ESPACIOS EXTERIORES. Se deberá cumplimentar en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.

NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rgto. Art. 64, DB-SUA Anejo A)					
Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar la que proceda):					
☒ No hay desnivel					
☐ Desnivel	☐ Salvado con una rampa (Ver apartado "*Rampas*")				
	☐ Salvado por un ascensor (Ver apartado "*Ascensores*")				
Pasos controlados	☐ El edificio cuenta con torniquetes, barreras o elementos de control, por lo que al menos un paso cuenta con las siguientes características:				
	☐ Anchura de paso sistema tipo cuchilla, guillotina o batiente automático	--	≥ 0,90 m		
	☐ Anchura de portilla alternativa para apertura por el personal de control del edificio	--	≥ 0,90 m		
ESPACIOS PARA EL GIRO, VESTÍBULOS Y PASILLOS (Rgto. Art. 66, DB-SUA Anejo A)					
Vestíbulos	Circunferencia libre no barrida por las puertas	Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		
	Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible	Ø ≥ 1,50 m	--		
Pasillos	Anchura libre	≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		
	Estrechamientos puntuales – Longitud del estrechamiento	≤ 0,50 m	≤ 0,50 m		
	Estrechamientos puntuales – Ancho libre resultante	≥ 1,00 m	≥ 0,90 m		
	Estrechamientos puntuales – Separación a puertas o cambios de dirección	≥ 0,65 m	--		
	☐ Espacio de giro libre al fondo de pasillos longitud > 10 m	Ø ≥ 1,50 m	--		
HUECOS DE PASO (Rgto. Art. 67, DB-SUA Anejo A)					
Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		SI
☒ En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m					
Ángulo de apertura de las puertas		--	≥ 90º		SI
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas		Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m		SI
Sistema de apertura o cierre	Altura de la manivela	De 0,80 m a 1,20 m	De 0,80 m a 1,00 m		SI
	Separación del picaporte al plano de la puerta	--	0,04 m		SI
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón	≥ 0,30 m	--		
☒ Puertas transparentes o acristaladas	Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 milímetros o acristalamientos laminares de seguridad.				
	Señalización horizontal en toda su longitud	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m		
	☒ Ancho franja señalizadora perimetral (1)	--	0,05 m		SI
	(1)Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento.				
☐ Puertas de dos hojas	Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas.	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
☐ Puertas automáticas	Anchura libre de paso	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
	Mecanismo de minoración de velocidad	--	≤ 0,5 m/s		
VENTANAS					
☐ No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m					

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES

ACCESOS A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES (Rgto. Art.69 y 2,1d), DB-SUA 9)

☐ Acceso a las distintas plantas	☐ El edificio, establecimiento o instalación, de titularidad de las Administraciones Públicas o sus entes instrumentales dispone, al menos, de un ascensor accesible que comunica todas las plantas de uso público o privado
	☐ El edificio, establecimiento o instalación de concurrencia pública y más de una planta dispone de un ascensor accesible que comunica las zonas de uso público.
	☐ El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, necesita salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.
	☐ El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, tiene más de 200 m2 de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de zonas de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO 2020-00-00-A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

☐ Los cambios de nivel a zonas de uso y concurrencia pública o a elementos accesibles tales como plazas de aparcamientos accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc, cuentan con un medio accesible, rampa o ascensor, alternativo a las escaleras.

NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESCALERAS (Rgto. art.70, DB-SUA1)						
Directriz			☐ Recta(2) ☐ Curva o mixta(3)	☐ Recta(2) ☐ Curva o mixta(3)		
Altura salvada por el tramo	☐ Uso general		≤ 3,20 m	--		
	☐ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor		≤ 2,25 m	--		
Número mínimo de peldaños por tramo			≥ 3	Según DB-SUA		
Huella			≥ 0,28 m	Según DB-SUA		
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	☐ Uso general		De 0,13 m a 0,185 m	Según DB-SUA		
	☐ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor		De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA		
Relación huella / contrahuella			0,54 ≤ 2C+H≤0,70 m	Según DB-SUA		
En las escaleras situadas en zonas de uso público se dispondrá en el borde de las huellas un material o tira antideslizante de color contrastado, enrasada en el ángulo del peldaño y firmemente unida a éste						
Ancho libre	☐ Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria, pública concurrencia y comercial.	Ocupación ≤ 100	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m		
		Ocupación > 100	≥ 1,10 m			
	☐ Sanitario	Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90º o mayores	≥ 1,40 m			
		Otras zonas	≥ 1,20 m			
	☐ Resto de casos		≥ 1,00 m			
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical			≤ 15º	≤ 15º		
Mesetas	Ancho		≥ Ancho de escalera	≥ Ancho de escalera		
	Fondo	Mesetas de embarque y desembarque	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m		
		Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas)	≥ 1,00 m	Ø ≥ 1,20 m		
		Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180º	≥ 1,60 m	--		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura		= Anchura escalera	= Anchura escalera		
	Longitud		= 0,80 m	≥ 0,20 m		
Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m			≥ 0,40 m	≥ 0,40 m		
Iluminación a nivel del suelo			--	≥ 150 luxes		
Pasamanos	Diámetro		--	--		
	Altura		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	--		
	Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m	≥ 0,04 m		
	Prolongación de pasamanos en extremos (4)		≥ 0,30 m	--		

En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con pasamanos. La separación entre pasamanos intermedios es de 4,00 m como máximo, en escaleras sometidas a flujos intensos de paso de ocupantes, como es el caso de accesos a auditorios, infraestructuras de transporte, recintos deportivos y otras instalaciones de gran ocupación. En los restantes casos, al menos uno.
Las escaleras que salven una altura ≥ 0,55 m, disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.
Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no varía más de ±1 cm.
El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.

(1) Ver definición DB-SUA "*Seguridad de utilización y accesibilidad*"
(2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria.
(3) En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación 0,54 ≤ 2C+H≤0,70 m a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.
(4) En zonas de uso público, o que no dispongan de ascensor como alternativa, se prolondará al menos en un lado. En uso sanitario en ambos lados

RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 72, DB-SUA1)						
Directriz			Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m	Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m		
Anchura			≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Ficha II-3 A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1821005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud < 3,00 m	10,00 %	10,00 %		
	Tramos de longitud ≥ 3,00 m y < 6,00 m	8,00 %	8,00 %		
	Tramos de longitud ≥ 6,00 m	6,00 %	6,00 %		
Pendiente transversal		≤ 2 %	≤ 2 %		
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)		≤ 9,00 m	≤ 9,00 m		
Mesetas	Ancho	≥ Ancho de rampa	≥ Ancho de rampa		
	Fondo	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		
	Espacio libre de obstáculos	--	Ø ≥ 1,20 m		
	☐ Fondo rampa acceso edificio	--	≥ 1,20 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta		
	Longitud	--	= 0,60 m		
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		≥ 1,50 m	--		
Pasamanos	Dimensión sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m		
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m		
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos ≥ 3 m)	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres (*)		≥ 0,10 m	≥ 0,10 m		

En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.
(*) En desniveles ≥ 0,185 m con pendiente ≥ 6%, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas y un zócalo o elemento de protección lateral
El pasamanos es firme y fácil de asir, está separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.
Las rampas que salvan una altura ≥ 0,55 m. disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos

TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 71, Art.73)

Tapiz rodante	Luz libre	--	≥ 1,00 m		
	Pendiente	--	≤ 12 %		
	Prolongación de pasamanos en desembarques	--	0,45 m		
	Altura de los pasamanos.	--	≤ 0,90 m		
Escaleras mecánicas	Luz libre	--	≥ 1,00 m		
	Anchura en el embarque y en el desembarque	--	≥ 1,20 m		
	Número de peldaños enrasados (entrada y salida)	--	≥ 2,50		
	Velocidad	--	≤ 0,50 m/s		
	Prolongación de pasamanos en desembarques	--	≥ 0,45 m		

ASCENSORES ACCESIBLES (art 74 y DB-SUA Anejo A)

Espacio libre previo al ascensor			Ø ≥ 1,50 m	--		
Anchura de paso puertas			UNE EN 8170:2004	≥ 0,80 m		
Medidas interiores (Dimensiones mínimas)	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso ≤ 1.000 m2	☐ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,25 m	1,00 X 1,25 m		
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m			
	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso > 1.000 m2	☐ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,40 m			
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m			

El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por el instalador autorizado cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento, entre las que destacan:

Rellano y suelo de la cabina enrasados.

Puertas de apertura telescópica.

Situación botoneras H interior ≤ 1,20 m. H exterior ≤ 1,10 m.

Números en altorrelieve y sistema Braille. Precisión de nivelación ≤ 0,02 m. Pasamanos a una altura entre 0,80-0,90 m.

En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura ≤ 1,20 m. Esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Ficha 4.4 A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1821005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
PLAZAS Y ESPACIOS RESERVADOS EN SALAS, RECINTOS Y ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES

NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESPACIOS RESERVADOS (Rgto. Art. 76, DB-SUA 9 y Anejo A)					
Dotaciones. En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente, con un mínimo del 1% o de 2 espacios reservados					
Espacio entre filas de butacas		--	≥ 0,50 m		
Espacio para personas usuarias de silla de ruedas	☐ Aproximación frontal	≥ (0,80 x 1,20) m	≥ (0,90 x 1,20) m		
	☐ Aproximación lateral	≥ (0,80 x 1,50) m	≥ (0,90 x 1,50) m		
Plaza para personas con discapacidad auditiva (más de 50 asientos y actividad con componente auditivo). 1 cada 50 plazas o fracción. Disponen de sistema de mejora acústica mediante bucle de inducción magnética u otro dispositivo similar. En escenarios, estrados, etc., la diferencia de cotas entre la sala y la tarima (en su caso) se resuelve con escalera y rampa o ayuda técnica.					

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
DEPENDENCIAS QUE REQUIERAN CONDICIONES DE INTIMIDAD

NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ASEO DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA (Rgto. Art. 77, DB-SUA9 y Anejo A)					
Dotación mínima	☒ Aseos aislados	1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		SI
	☐ Núcleos de aseos	1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		
	☐ Núcleos de aseos independientes por cada sexo	--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido		
	☐ Aseos aislados y núcleos de aseos	--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido		
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación, deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.				
Puertas (1)	☒ Correderas ☐ Abatibles hacia el exterior				
(1) Cuenta con sistema que permite desbloquear cerraduras desde el exterior para casos de emergencia					
Espacio libre no barrido por las puertas		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		SI
Lavabo (sin pedestal)	Altura cara superior	≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m		SI
	Espacio libre inferior – Altura	≥ 0,70 m	De 0,70 m a 0,80 m		SI
	Espacio libre inferior – Profundidad	≥ 0,50 m	--		SI
Inodoro	Espacio de trasferencia lateral (2)	≥ 0,80 m	--		SI
	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal	≥ 0,75 m	≥ 0,70 m		SI
	Altura del asiento del aparato	De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m		SI
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)	De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m		SI
(2) En aseos de uso público, espacio de transferencia lateral a ambos lados.					
Barras	Separación entre barras inodoro	De 0,65 m a 0,70 m	--		SI
	Diámetro sección circular	De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m		SI
	Separación al paramento u otros elementos	De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m		SI
	Altura de las barras	De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		SI
	Longitud de las barras	≥ 0,70 m	--		SI
	☐ Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante.	–	= 0,30 m		
	Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral. En aseos de uso público las dos.				
☐ Si existen más de cinco urinarios se dispone uno cuya altura del borde inferior está situada entre 0,30 y 0,40 m.					
Grifería (3)	Alcance horizontal desde el asiento	--	≤ 60 cm		SI
(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico					
Accesorios	Altura de accesorios y mecanismos	--	De 0,70 m a 1,20 m		SI
	Espejo – ☒ Altura borde inferior ☐ Orientable ≥ 10º sobre la vertical	--	≤ 0,90 m		SI
Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización					

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Ficha II-5 -A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1821005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.
En zonas de uso público, debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

VESTUARIOS, DUCHAS Y PROBADORES (Rgto. Art. 78, DB-SUA 9 y Anejo A)

Dotación mínima	Vestuarios		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		
	Duchas (uso público)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		
	Probadores (uso público)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente					
☐ Vestuario y probador	Espacio libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		
	Altura de repisas y perchas		--	De 0,40 m a 1,20 m		
	Bancos abatibles y con respaldo o adosados a pared	Anchura	= 0,40 m	≥ 0,50 m		
		Altura	De 0,45 m a 0,50 m	≤ 0,45 m		
		Fondo	= 0,40 m	≥ 0,40 m		
		Acceso lateral	≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		
☐ Duchas	Espacio libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		
	Altura de repisas y perchas		--	De 0,40 m a 1,20 m		
	Largo		≥ 1,20 m	≥ 1,80 m		
	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 1,20 m		
	Pendiente de evacuación de aguas		--	≤ 2%		
	Espacio de transferencia lateral al asiento		≥ 0,80 m	De 0,80 m a 1,20 m		
	Altura del maneral del rociador si es manipulable		--	De 0,80 m a 1,20 m		
	Altura de barras metálicas horizontales		--	0,75 m		
	Banco abatible	Anchura	--	≥ 0,50 m		
		Altura	--	≤ 0,45 m		
		Fondo	--	≥ 0,40 m		
		Acceso lateral	≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		
	En el lado del asiento existirán barras de apoyo horizontales de forma perimetral en, al menos, dos paredes que forman esquina y una barra vertical en la pared a 0,60 metros de la esquina o del respaldo del asiento					
Barras	Diámetro de la sección circular		De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m		
	Separación al paramento		De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m		
	Fuerza soportable		1,00 kN	--		
	Altura de las barras horizontales		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		
	Longitud de las barras horizontales		≥ 0,70 m	--		

En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.
En zonas de uso público debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas

DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 79, DB-SUA Anejo A)

Dotación	Se deberá cumplimentar la Tabla justificativa 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento.					
Anchura del hueco de paso en puertas (En ángulo máxima apertura reducida por grosor hoja ≥ 0,78 m)			--	≥ 0,80 m		
Espacios de aproximación y circulación	Espacio aproximación y transferencia a un lado de la cama		--	≥ 0,90 m		
	Espacio de paso a los pies de la cama		--	≥ 0,90 m		
	Frontal a armarios y mobiliario		--	≥ 0,70 m		
	Distancia entre dos obstáculos entre los que se deba circular (elementos constructivos o mobiliario)		--	≥ 0,80 m		
Armarios empotrados	Altura de las baldas, cajones y percheros		--	De 0,40 a 1,20 m		
	Carecen de rodapié en el umbral y su pavimento está al mismo nivel que el de la habitación					
Carpintería y protecciones exteriores	Sistemas de apertura	Altura	--	≤ 1,20 m		
		Separación con el plano de la puerta	--	≥ 0,04 m		
		Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón	--	≥ 0,30 m		
	Ventanas	Altura de los antepechos	--	≤ 0,60 m		
Mecanismos	Altura Interruptores		--	De 0,80 a 1,20 m		
	Altura tomas de corriente o señal		--	De 0,40 a 1,20 m		

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
CV: 1E1TPDEEJE
Verificación de integridad: https://ecol.cogitise.es:8080

Si los alojamientos disponen de aseo, será accesible. Si no disponen de él, existirá un itinerario accesible hasta el aseo accesible exterior al alojamiento.
Instalaciones complementarias: Sistema de alarma que transmite señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo Avisador luminoso de llamada complementario al timbre Dispositivo luminoso y acústico para casos de emergencia (desde fuera) Bucle de inducción magnética

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO

NORMATIVA				DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
MOBILIARIO, COMPLEMENTOS Y ELEMENTOS EN VOLADIZO (Rgto. Art. 80, DB-SUA 9 y Anejo A)							
El mobiliario deberá respetar una distancia mínima entre dos obstáculos entre los que se deba circular de 0,80 m La altura de los elementos en voladizo será ≥ 2,20 m							
PUNTOS DE ATENCIÓN ACCESIBLES Y PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLES (Rgto. Art. 81, DB-SUA Anejo A)							
Puntos de atención accesible	Mostradores de atención al público	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		SI
		Altura		≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m		SI
		Hueco bajo el mostrador	Alto	≥ 0,70 m	≥ 0,70 m		SI
			Ancho	≥ 0,80 m	--		SI
			Fondo	≥ 0,50 m	≥ 0,50 m		SI
	Ventanillas de atención al público	Altura de la ventanilla		--	≤ 1,10 m		
		Altura plano de trabajo		≤ 0,85 m	--		
	Posee un dispositivo de intercomunicación dotado de bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto						
Puntos de llamada accesible	Dispone de un sistema de intercomunicación mediante mecanismo accesible, con rótulo indicativo de su función y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva						
Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento y anchura de 0,40 m, que señalice el itinerario accesible desde la vía pública hasta los puntos de atención y de llamada accesible							
EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO (Rgto. art. 82)							
Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.							
MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL (Rgto. art. 83, DB-SUA Anejo A)							
Altura de mecanismos de mando y control				De 0,80 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		
Altura de mecanismos de corriente y señal				De 0,40 m a 1,20 m	--		
Distancia a encuentros en rincón				≥ 0,35 m	--		

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
APARCAMIENTOS DE UTILIZACIÓN COLECTIVA EN ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES ADSCRITOS A LOS EDIFICIOS

NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
APARCAMIENTOS (Rgto. art. 90, DB-SUA 9, Anejo A)						
Dotación mínima	En función del uso, actividad y aforo de la edificación se deberá cumplimentar la Tabla justificativa correspondiente					
Zona de transferencia	Batería	Independiente	Esp. libre lateral ≥ 1,20 m	--		
		Compartida	--	Esp. libre lateral ≥ 1,40 m		
	Línea		Esp. libre trasero ≥ 3,00 m	--		

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Ficha II-7 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1821005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
PISCINAS COLECTIVAS

NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES						
La piscina debe disponer de los siguientes elementos para facilitar el acceso a los vasos a las personas con movilidad reducida: - Grúa homologada o elevador hidráulico homologado - Escalera accesible						
Escaleras accesibles en piscinas	Huella (antideslizante)		--	≥ 0,30 m		
	Tabica		--	≤ 0,16 m		
	Ancho		--	≥ 1,20 m		
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura	--	De 0,95 m a 1,05 m		
		Dimensión mayor sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m		
		Separación hasta paramento	--	≥ 0,04 m		
		Separación entre pasamanos intermedios	--	≤ 4,00 m		
☐ Rampas accesibles en piscinas de titularidad pública destinadas exclusivamente a uso recreativo.						
Rampas accesibles en piscinas	Pendiente (antideslizante)		--	≤ 8 %		
	Anchura		--	≥ 0,90 m		
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura (doble altura)	--	De 0,65 m a 0,75 m De 0,95 m a 1,05 m		
		Dimensión mayor sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m		
		Separación hasta paramento	--	≥ 0,04 m		
		Separación entre pasamanos intermedios	--	≤ 4,00 m		
Ancho de borde perimetral de la piscina con cantos redondeados			≥ 1,20 m	--		

CARACTERÍSTICAS SINGULARES CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO

☐ Se disponen zonas de descanso para distancias en el mismo nivel ≥ 50,00 m, o cuando pueda darse una situación de espera.

☐ Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, provistas de un mecanismo de minoración de velocidad que no supere 0,50 m/s, dispositivos sensibles que abran en caso de atrapamiento y mecanismo manual de parada del sistema de apertura y cierre. Dispone de mecanismo manual de parada de sistema de apertura.

☐ El espacio reservado para personas usuarias de silla de ruedas es horizontal y a nivel con los asientos, está integrado con el resto de asientos y señalizado.
Las condiciones de los espacios reservados:

Con asientos en graderío:
- Se situarán próximas a los accesos plazas para personas usuarias de silla de ruedas
- Estarán próximas a una comunicación de ancho ≥ 1,20 m.
- Las gradas se señalizarán mediante diferenciación cromática y de textura en los bordes
- Las butacas dispondrán de señalización numerológica en altorrelieve.

☐ En cines, los espacios reservados se sitúan o en la parte central o en la superior.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Fecha 17/03/2020 A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1821005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

☒ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

☐ Se trata de una actuación a realizar en un edificio, establecimiento o instalación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.

☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Fecha 17/03/2020 A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

TABLA 6. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES												
RESTAURACIÓN	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES									
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		ASEOS (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS* (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 3		>3							
	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	PD. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Restaurantes, autoservicios, cafeterías, bares-quiosco, pubs y bares con música	≤ 80 m²		1		1		1 cada 3 o fracción	np	1	1	1 cada 33 plazas o fracción	np
	> 80 m²	43p	1	1	2							

* Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C/ VIRGEN DE ITALIA
Verificación de integridad: http://gestol.cogitise.es:8080

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

PROYECTISTA:
ÁLVARO FERNÁNDEZ VILLAGRÁN. INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO 10372 COPITI SEVILLA

1.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, QUE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDS). BOE N.38, 13 DE FEBRERO DE 2008.

0. DATOS DE LA OBRA.

Tipo de obra	Adecuación de Local para Apertura de Bar
Emplazamiento	Plaza Andrés Garcia Alcón "May" 3, CP 41740 Lebrija
Fase de proyecto	
Técnico redactor	Álvaro Fernández Villagrán
Dirección facultativa	Álvaro Fernández Villagrán
Productor de residuos *(1)*	[redacted]

1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA.

1.a. Estimación cantidades totales.

Tipo de obra	Superficie construida (m²)	Coeficiente (m³/m²) *(2)*	Volumen total RCDs (m³)	Peso Total RCDs (t) *(3)*
Nueva construcción		0,12	**0**	**0**
Demolición		0,85	**0**	**0**
Reforma	**112**	0,12	**13,44**	**10,752**
Total			**13,44**	**10,752**

Volumen en m³ de Tierras no reutilizadas procedentes de excavaciones y movimientos *(4)*	

1.b. Estimación cantidades por tipo de RCDs, codificados según Listado Europeo de Residuos (LER).

Introducir Peso Total de RCDs (t) de la tabla anterior		10,752	
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
Código LER	Tipo de RCD	Porcentaje sobre totales *(5)*	Peso (t) *(6)*
17 01 01	Hormigón	0,050	**0,5376**
17 01 02; 17 01 03	Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	0,100	**1,0752**
17 02 01	Madera	0,075	**0,8064**
17 02 02	Vidrio	0,080	**0,86016**
17 02 03	Plástico	0,015	**0,16128**
17 04 07	Metales mezclados	0,125	**1,344**
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas	0,265	**2,84928**
20 01 01	Papel y cartón	0,040	**0,43008**
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	0,250	**2,688**

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma) *(7)*		
Código LER	Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m^3)
No existen		

2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

Marcar las que se consideren oportunas. El redactor introducirá además aquellas medidas que considere necesarias para minimizar el volumen de residuos.

X	Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
X	Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
X	Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
	Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
	Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
X	Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.
	Otras (indicar cuáles)

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA. *(8)*

OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

Marcar las operaciones que se consideren oportunas. Hay que tener en cuenta que los materiales reutilizados deben cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan y que se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destino de los mismos.

	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para rellenos, ajardinamientos, etc…	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)
	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para trasdosados de muros, bases de soleras, etc…	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)
	Se reutilizarán materiales como tejas, maderas, etc…	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)
	Otras (indicar cuáles)	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN, ELIMINACIÓN.

En este apartado debemos definir qué operaciones se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra. *(9)*

RESIDUOS NO PELIGROSOS		
Tipo de RCD	Operación en obra *(10)*	Tratamiento y destino *(11)*
17 01 01:Hormigón	**Ninguna**	**Tratamiento en vertedero autorizado**
17 01 02; 17 01 03: Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	**Ninguna**	**Tratamiento en vertedero autorizado**
17 02 01: Madera	**Ninguna**	**Tratamiento en vertedero autorizado**
17 02 02: Vidrio	**Ninguna**	**Tratamiento en vertedero autorizado**
17 02 03: Plástico	**Ninguna**	**Tratamiento en vertedero autorizado**
17 04 07: Metales mezclados	**Ninguna**	**Tratamiento en vertedero autorizado**
17 08 02 : Materiales de construcción a base de yeso	**Ninguna**	**Tratamiento en vertedero autorizado**
20 01 01: Papel y cartón	**Ninguna**	**Tratamiento en vertedero autorizado**
17 09 04: Otros RCDs	**Ninguna**	**Tratamiento en vertedero autorizado**

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma)			
Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m^3)	Operación en obra *(10)*	Tratamiento y destino *(11)*
No existen			

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

Marcar lo que proceda.

El poseedor de RCDs (contratista) separará en obra los siguientes residuos, para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:	
	Hormigón.
	Ladrillos, tejas y cerámicos.
	Madera.
	Vidrio.
	Plástico.
	Metales.
	Papel y cartón.
	Otros (indicar cuáles).

El poseedor de RCDs (contratista) no hará separación in situ por falta de espacio físico en la obra. Encargará la separación de los siguientes residuos a un agente externo:	
	Hormigón.
	Ladrillos, tejas y cerámicos.
	Madera.
	Vidrio.
	Plástico.
	Metales.
	Papel y cartón.
	Otros (indicar cuáles).
X	Al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCDs in situ. El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta.

En el caso de que el poseedor de residuos encargue la gestión a un agente externo, deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en este apartado.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

5. PLANO/S INSTALACIONES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE RCDs EN OBRA.

Se adjunta plano en el proyecto con indicación de la situación de contenedor.

6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA.

A continuación de relacionan las prescripciones a tener en cuenta para el almacenamiento, manejo y separación de los RCDs.

Evacuación de Residuos de Construcción y demolición (RCDs).

- La evacuación de escombros, se realizará de la siguiente forma:
  Mediante carretillas hasta contenedor situado en el exterior.

- Se señalizarán las zonas de recogida de escombros.

- El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.

- Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.

Carga y transporte de RCDs.

- Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.

- Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.

- Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.

- Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.

- La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.

- Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.

- El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.

- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:
  - El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
  - No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
  - Al finalizar el trabajo la cuchara deber apoyar en el suelo.

- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

- En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

- La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala a no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Almacenamiento de RCDs.

- Para los caballeros o depósitos de escombros en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:
  - El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
  - Deberán tener forma regular.
  - Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.

- Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

-El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

7. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs.

Tipo de Residuo	Volumen (m³) *(12)*	Coste gestión (€/m³) *(13)*	Total (€) *(14)*
Residuos de Construcción y Demolición.	13,44	6	80,64
Tierras no reutilizadas.		3,5	0
			80,64

Este coste de la gestión de RCDs está incluido en el presupuesto de proyecto como parte proporcional de la valoración de las partidas correspondientes.

Lebrija, marzo de 2020

Fdo. Álvaro Fernández Villagrán

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

NOTAS:

(1) Según las definiciones del RD 105/2008, el productor de residuos es la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición. En aquellas obras que no precisen licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

(2) Coeficientes basados en estudios realizados por el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña. Estos coeficientes pueden variarse en función de las características del proyecto.

(3) Obtenido multiplicando el volumen por 0.8 t/m³, dato correspondiente a la compactación que alcanzan los RCDs en un vertedero de media densidad. Estos coeficientes pueden variarse en función de las características del proyecto.

(4) Dato obtenido directamente de proyecto.

(5) Podemos variar estos porcentajes según las características de nuestra obra y los tipos de residuos que se prevean se van a producir. Su suma tendrá que dar 1.

(6) Si algún valor aparece en rojo significa que ese residuo deberá separase EN OBRA para facilitar su valorización posterior. Valores límite de separación según RD 105/2008:

> *Obras que se inicien entre el 14 de agosto de 2008 y el 14 de febrero de 2010: (Hormigón 160t, ladrillos, tejas y cerámicos 80t, Madera 2t, Vidrio 2t, Plástico 1t, Metales 4t, Papel y cartón 1t).*
>
> *Obras que se inicien a partir del 14 de febrero de 2010: (Hormigón 80t, ladrillos, tejas y cerámicos 40t, Madera 1t, Vidrio 1t, Plástico 0.5t, Metales 2t, Papel y cartón 0.5t).*

(7) Para obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma se relacionarán los residuos peligrosos si los hubiere. Pondremos peso o volumen extraído directamente de las mediciones. Los tipos de residuos peligrosos son los designados con asterisco en el LER.

(8) Según el Anexo I. Definiciones del Decreto 99/2004, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos en Andalucía (2004-2010), se entiende por:

> ***Reutilización**: el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.*
>
> ***Valorización**: todo procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.*
>
> ***Eliminación**: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.*

(9) En la tabla se abre un menú desplegable en las casillas editables (casillas en blanco).

(10) Podemos elegir entre Separación (obligatorio para los tipos de residuos cuyas cantidades sobrepasen lo estipulado en el RD 105/2008; véase nota (6) del apartado 1.b)), o Ninguna (los residuos que marquemos con esta opción no se separarán en obra y se gestionarán "todo en uno").

(11) Podemos elegir entre las operaciones más habituales de Valorización: el Reciclado o la Utilización como combustible. Pero si desconocemos el tipo de operación que se llevará a cabo en la instalación autorizada, elegiremos la opción genérica Valorización en instalación autorizada.

Si el residuo va ser eliminado directamente en vertedero, marcaremos la opción Tratamiento en vertedero autorizado. El RD 105/2008 prohíbe el depósito en vertedero sin tratamiento previo. Según el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre por el que se regula la Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero se entiende por:

> ***Tratamiento previo**: los procesos físicos, térmicos, químicos o biológicos, incluida la clasificación, que cambian las características de los residuos para reducir su volumen o su peligrosidad, facilitar su manipulación o incrementar su valorización.*

(12) Introducir los valores totales obtenidos de la primera tabla.

(13) Valores orientativos obtenidos de datos de mercado. El poseedor de residuos será quién aplicará los precios reales en el Plan de Gestión.

(14) El coste total debe aparecer como un capítulo independiente en el Presupuesto de proyecto.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

ASUME DE DIRECCIÓN TÉCNICA

D./Dª.: ÁLVARO FERNÁNDEZ VILLAGRÁN, Ingeniero /a Técnico/a Industrial con número de colegiado/a 10372 en el Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla.

Hace constar que **ASUME LA DIRECCIÓN TÉCNICA** del proyecto:

Título: Proyecto de Adecuación de Local para Apertura de Salón de Celebraciones

Redactado por: ÁLVARO FERNÁNDEZ VILLAGRÁN

Visado número:

Fecha de Visado:

Perteneciente al Colegio: COPITI SEVILLA

Titular: [redacted] NIF/CIF: [redacted]

Situado en: PLAZA ANDRES GARCIA ALCON "MAY" 3

Localidad: LEBRIJA Provincia: SEVILLA

En LEBRIJA, a 14 de MARZO de 2020

Fdo.:Álvaro Fernández Villagrán
Nº Colegiado/a: 10372

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005674"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

ACTA DE NOMBRAMIENTO DE COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRA DE CONSTRUCCIÓN

Denominación de la obra: Adecuación de local para Apertura de Salón de Celebraciones

Emplazamiento/dirección: PLAZA ANDRES GARCIA ALCON "MAY" 3

Localidad: LEBRIJA Provincia: SEVILLA

Promotor: [redacted]

Contrata Principal:

Duración estimada de la obra: 4 meses

Presupuesto de Ejecución Material: 25.016,04€

En cumplimiento de lo establecido por el artículo 3.2 del Capítulo II del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, y por concurrir más de una empresa en la ejecución de la Obra reseñada, se procede al nombramiento del

Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra

en la persona de D./Dª ÁLVARO FERNÁNDEZ VILLAGRÁN colegiado número 10372 del colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla, aceptando éste/a por su parte el nombramiento y las obligaciones conferidas por el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

En LEBRIJA, a 14 de MARZO de 2020

Acepto el nombramiento.
El Coordinador de Seguridad y Salud,

El Promotor

Fdo.: Álvaro Fernández Villagrán
Nº Colegiado/a: 10372

Fdo.: [redacted]

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

2. MEMORIA DE CALCULOS

2.1. INSTALACION ELECTRICA.

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Fórmulas

Emplearemos las siguientes:
Sistema Trifásico

I = Pc / 1,732 x U x Cosφ x R = amp (A)

e = (L x Pc / k x U x n x S x R) + (L x Pc x Xu x Senφ / 1000 x U x n x R x Cosφ) = voltios (V)

Sistema Monofásico:

I = Pc / U x Cosφ x R = amp (A)

e = (2 x L x Pc / k x U x n x S x R) + (2 x L x Pc x Xu x Senφ / 1000 x U x n x R x Cosφ) = voltios (V)

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Watios.
L = Longitud de Cálculo en metros.
e = Caída de tensión en Voltios.
K = Conductividad.
I = Intensidad en Amperios.
U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).
S = Sección del conductor en mm².
Cos φ = Coseno de fi. Factor de potencia.
R = Rendimiento. (Para líneas motor).
n = Nº de conductores por fase.
Xu = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$K = 1/\rho$
$\rho = \rho_{20}[1+\alpha\ (T-20)]$
$T = T_0 + [(T_{max}-T_0)\ (I/I_{max})^2]$

Siendo,
K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.
ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.

Cu = 0.018
Al = 0.029

α = Coeficiente de temperatura:

Cu = 0.00392
Al = 0.00403

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

I = Intensidad prevista por el conductor (A).
I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

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 20-460/5-523.
In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In 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

$\cos Ø = P/\sqrt{(P^2 + Q^2)}$.
$tgØ = Q/P$.
$Qc = Px(tgØ1-tgØ2)$.
$C = Qcx1000/U^2x\omega$; (Monofásico - Trifásico conexión estrella).
$C = Qcx1000/3xU^2x\omega$; (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).
$\omega = 2xPixf$; f = 50 Hz.
C = Capacidad condensadores (F); cx1000000(μF).

Fórmulas Resistencia Tierra

<u>Placa enterrada</u>

$$Rt = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
P: Perímetro de la placa (m)

<u>Pica vertical</u>

$$Rt = \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud de la pica (m)

<u>Conductor enterrado horizontalmente</u>

$$Rt = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud del conductor (m)

<u>Asociación en paralelo de varios electrodos</u>

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

$$Rt = 1 / (Lc/2\rho + Lp/\rho + P/0{,}8\rho)$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
Lc: Longitud total del conductor (m)
Lp: Longitud total de las picas (m)
P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

A1-AL BAR	110 W
A4-ASEO-COCINA	110 W
F1-BAR 1	2500 W
A2-AL BAR	110 W
F2-ASEOS	2500 W
F3-BARRA	2300 W
A3-AL BAR	110 W
AE1-RÓTULO	150 W
F4-CONTRABARRA	2300 W
MAQUINA CAFÉ	3000 W
LAVAVAJILLA	2500 W
FREIDORA	2800 W
ENCHUFES COCINA 1	2500 W
ENCHUFES COCINA 2	2500 W
EXTRACTOR LOCAL	700 W
COCINA	3000 W
RESERVA	1500 W
CAMPANA EXTRACTORA	1500 W
A/AC 1	3200 W
A/AC 2	3200 W
TOTAL....	36590 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 590
- Potencia Instalada Fuerza (W): 36000
- Potencia Máxima Admisible (W): 27712

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 10720
- Potencia Fase S (W): 13110
- Potencia Fase T (W): 12760

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia de cálculo: 20000 W.

I=20000/1,732x400x1=28.87 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x16+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) 77 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 63 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.03
e(parcial)=10x20000/52.43x400x16=0.6 V.=0.15 %

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

e(total)=0.15% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Cálculo de la Línea: DIF_1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2720 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2896 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2896/230.94x0.8=15.68 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 53.93
e(parcial)=2x0.3x2896/51.18x230.94x2.5=0.06 V.=0.03 %
e(total)=0.17% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A1-AL BAR

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 110 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  110x1.8=198 W.

I=198/230.94x1=0.86 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.1
e(parcial)=2x20x198/53.76x230.94x1.5=0.43 V.=0.18 %
e(total)=0.36% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A4-ASEO-COCINA

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 110 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  110x1.8=198 W.

I=198/230.94x1=0.86 A.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.1
e(parcial)=2x20x198/53.76x230.94x1.5=0.43 V.=0.18 %
e(total)=0.36% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: F1-BAR 1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo: 2500 W.

I=2500/230.94x0.8=13.53 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 53.73
e(parcial)=2x15x2500/51.21x230.94x2.5=2.54 V.=1.1 %
e(total)=1.27% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: DIF 2

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4910 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  4998 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=4998/230.94x0.8=27.05 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 62.85
e(parcial)=2x0.3x4998/49.64x230.94x4=0.07 V.=0.03 %
e(total)=0.18% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A2-AL BAR

- Tensión de servicio: 230.94 V.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 110 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  110x1.8=198 W.

I=198/230.94x1=0.86 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.1
e(parcial)=2x20x198/53.76x230.94x1.5=0.43 V.=0.18 %
e(total)=0.36% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: F2-ASEOS

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo: 2500 W.

I=2500/230.94x0.8=13.53 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 53.73
e(parcial)=2x15x2500/51.21x230.94x2.5=2.54 V.=1.1 %
e(total)=1.28% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F3-BARRA

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2300 W.
- Potencia de cálculo: 2300 W.

I=2300/230.94x0.8=12.45 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.62
e(parcial)=2x15x2300/51.59x230.94x2.5=2.32 V.=1 %

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

e(total)=1.18% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: DIF_3

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2560 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2768 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2768/230.94x0.8=14.98 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.21
e(parcial)=2x0.3x2768/52.96x230.94x6=0.02 V.=0.01 %
e(total)=0.16% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A3-AL BAR

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 110 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  110x1.8=198 W.

I=198/230.94x1=0.86 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.1
e(parcial)=2x20x198/53.76x230.94x1.5=0.43 V.=0.18 %
e(total)=0.34% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AE1-RÓTULO

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 150 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  150x1.8=270 W.

I=270/230.94x1=1.17 A.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.2
e(parcial)=2x15x270/53.74x230.94x1.5=0.44 V.=0.19 %
e(total)=0.35% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Int.Horario In: 10 A.

Cálculo de la Línea: F4-CONTRABARRA

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2300 W.
- Potencia de cálculo: 2300 W.

I=2300/230.94x0.8=12.45 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 51.62
e(parcial)=2x15x2300/51.59x230.94x2.5=2.32 V.=1 %
e(total)=1.16% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: DIF 4

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 8300 W.
- Potencia de cálculo:
  8300 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=8300/1,732x400x0.8=14.98 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.82
e(parcial)=0.3x8300/52.66x400x6=0.02 V.=0 %
e(total)=0.15% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: MAQUINA CAFÉ

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Datos por tramo

Tramo	1
Longitud(m)	10
Pot.nudo(W)	3000

- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230.94x0.8=16.24 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.84
e(parcial)=2x10x3000/52.47x230.94x6=0.83 V.=0.36 %
e(total)=0.51% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: LAVAVAJILLA

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Datos por tramo

Tramo	1
Longitud(m)	25
Pot.nudo(W)	2500

- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo: 2500 W.

I=2500/230.94x0.8=13.53 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 48.13
e(parcial)=2x25x2500/52.23x230.94x4=2.59 V.=1.12 %
e(total)=1.28% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FREIDORA

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Datos por tramo

Tramo	1
Longitud(m)	10
Pot.nudo(W)	2800

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- Potencia a instalar: 2800 W.
- Potencia de cálculo: 2800 W.

I=2800/230.94x0.8=15.16 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 50.19
e(parcial)=2x10x2800/51.85x230.94x4=1.17 V.=0.51 %
e(total)=0.66% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: DIF 5

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5700 W.
- Potencia de cálculo:
  5700 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=5700/1,732x400x0.8=10.28 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.93
e(parcial)=0.3x5700/52.27x400x2.5=0.03 V.=0.01 %
e(total)=0.16% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ENCHUFES COCINA 1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Datos por tramo

Tramo	1
Longitud(m)	10
Pot.nudo(W)	2500

- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo: 2500 W.

I=2500/230.94x0.8=13.53 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Temperatura cable (ºC): 53.73
e(parcial)=2x10x2500/51.21x230.94x2.5=1.69 V.=0.73 %
e(total)=0.89% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ENCHUFES COCINA 2

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Datos por tramo

Tramo	1
Longitud(m)	25
Pot.nudo(W)	2500

- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo: 2500 W.

I=2500/230.94x0.8=13.53 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 53.73
e(parcial)=2x25x2500/51.21x230.94x2.5=4.23 V.=1.83 %
e(total)=1.99% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EXTRACTOR LOCAL

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Datos por tramo

Tramo	1
Longitud(m)	10
Pot.nudo(W)	700

- Potencia a instalar: 700 W.
- Potencia de cálculo: 700 W.

I=700/230.94x0.8=3.79 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.08
e(parcial)=2x10x700/53.57x230.94x2.5=0.45 V.=0.2 %
e(total)=0.35% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 16 A.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Cálculo de la Línea: DIF_6

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo:
  6000 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=6000/1,732x400x0.8=10.83 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.04
e(parcial)=0.3x6000/53.19x400x6=0.01 V.=0 %
e(total)=0.15% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: COCINA

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

I=3000/230.94x0.8=16.24 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.84
e(parcial)=2x15x3000/52.47x230.94x6=1.24 V.=0.54 %
e(total)=0.69% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: RESERVA

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230.94x0.8=8.12 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.94
e(parcial)=2x15x1500/52.82x230.94x2.5=1.48 V.=0.64 %
e(total)=0.79% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CAMPANA EXTRACTORA

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Datos por tramo

Tramo	1
Longitud(m)	10
Pot.nudo(W)	1500

- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230.94x0.8=8.12 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.94
e(parcial)=2x10x1500/52.82x230.94x2.5=0.98 V.=0.43 %
e(total)=0.58% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Elemento de Maniobra:
Contactor Bipolar In: 16 A.

Cálculo de la Línea: DIF 7

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  3200x1.25=4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=4000/230.94x0.8=21.65 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 54.63
e(parcial)=2x0.3x4000/51.05x230.94x4=0.05 V.=0.02 %
e(total)=0.17% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A/AC 1

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 3200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  3200x1.25=4000 W.

I=4000/230.94x0.8x1=21.65 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 60.8
e(parcial)=2x15x4000/49.99x230.94x4x1=2.6 V.=1.13 %
e(total)=1.3% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: DIF_8

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  3200x1.25=4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=4000/230.94x0.8=21.65 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 54.63
e(parcial)=2x0.3x4000/51.05x230.94x4=0.05 V.=0.02 %
e(total)=0.17% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A/AC 2

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 3200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  3200x1.25=4000 W.

I=4000/230.94x0.8x1=21.65 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Temperatura cable (ºC): 60.8
e(parcial)=2x15x4000/49.99x230.94x4x1=2.6 V.=1.13 %
e(total)=1.3% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 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.
DERIVACION IND.	20000	10	4x16+TTx16Cu	28.87	77	0.15	0.15	63
DIF_1	2896	0.3	2x2.5Cu	15.68	23	0.03	0.17	
A1-AL BAR	198	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.86	14.5	0.18	0.36	16
A4-ASEO-COCINA	198	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.86	14.5	0.18	0.36	16
F1-BAR 1	2500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	13.53	20	1.1	1.27	20
DIF_2	4998	0.3	2x4Cu	27.05	31	0.03	0.18	
A2-AL BAR	198	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.86	14.5	0.18	0.36	16
F2-ASEOS	2500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	13.53	20	1.1	1.28	20
F3-BARRA	2300	15	2x2.5+TTx2.5Cu	12.45	20	1	1.18	20
DIF_3	2768	0.3	2x6Cu	14.98	40	0.01	0.16	
A3-AL BAR	198	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.86	14.5	0.18	0.34	16
AE1-RÓTULO	270	15	2x1.5+TTx1.5Cu	1.17	14.5	0.19	0.35	16
F4-CONTRABARRA	2300	15	2x2.5+TTx2.5Cu	12.45	20	1	1.16	20
DIF_4	8300	0.3	4x6Cu	14.98	34	0	0.15	
MAQUINA CAFÉ	3000	10	2x6+TTx6Cu	16.24	34	0.36	0.51	25
LAVAVAJILLA	2500	25	2x4+TTx4Cu	13.53	26	1.12	1.28	20
FREIDORA	2800	10	2x4+TTx4Cu	15.16	26	0.51	0.66	20
DIF_5	5700	0.3	4x2.5Cu	10.28	20	0.01	0.16	
ENCHUFES COCINA 1	2500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	13.53	20	0.73	0.89	20
ENCHUFES COCINA 2	2500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	13.53	20	1.83	1.99	20
EXTRACTOR LOCAL	700	10	2x2.5+TTx2.5Cu	3.79	20	0.2	0.35	20
DIF_6	6000	0.3	4x6Cu	10.83	34	0	0.15	
COCINA	3000	15	2x6+TTx6Cu	16.24	34	0.54	0.69	25
RESERVA	1500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	20	0.64	0.79	20
CAMPANA EXTRACTORA	1500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	20	0.43	0.58	20
DIF_7	4000	0.3	2x4Cu	21.65	31	0.02	0.17	
A/AC 1	4000	15	2x4+TTx4Cu	21.65	26	1.13	1.3	20
DIF_8	4000	0.3	2x4Cu	21.65	31	0.02	0.17	
A/AC 2	4000	15	2x4+TTx4Cu	21.65	26	1.13	1.3	20

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

2.2. CÁLCULO DE FONTANERÍA.

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$H = Z + (P/\gamma)$; $\gamma = \rho \times g$; $H_1 = H_2 + h_f$

Siendo:

H = Altura piezométrica (mca).
z = Cota (m).
P/γ = Altura de presión (mca).
γ = Peso especifico fluido.
ρ = Densidad fluido (kg/m³).
g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².
h_f = Pérdidas de altura piezométrica, energía (mca).

Tuberías y válvulas.

$h_f = [(10^9 \times 8 \times f \times L \times \rho) / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1.000)] \times Q_s^2$

$f = 0,25 / [lg_{10}(\varepsilon / (3,7 \times D) + 5,74 / Re^{0,9})]^2$

$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times \nu)$

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).
L = Longitud equivalente de tubería o válvula (m).
D = Diámetro de tubería (mm).
Q_s = Caudal simultáneo o de paso (l/s).
ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).
Re = Número de Reynolds (adimensional).
ν = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).
ρ = Densidad fluido (kg/m³).

Contadores.

$h_{f\,c} = 10 \times [(Q_s / 2 \times Q_n)^2]$

Siendo:
Q_s = Caudal simultáneo o de paso (l/s).
Q_n = Caudal nominal del contador (l/s).

Caudal Simultáneo "Q_s". Método General.

- Por aparatos o grifos:

$Q_s = Q_i \times K_{ap}$

$K_{ap} = [1/\sqrt{(n - 1)}] \times (1 + K(\%)/100)$
$K_{ap} = [1/\sqrt{(n - 1)}] + \alpha \times [0,035 + 0,035 \times lg_{10}(lg_{10}n)]$

- Por suministros o viviendas tipo:

$Q_s = Q_{iv} \times K_{ap} \times N_v \times K_v$

$K_v = (19 + N_v) / (10 \times (N_v + 1))$

Siendo:
Q_i = Caudal instalado en el tramo (l/s).

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1621005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Q_{iv} = Caudal instalado en el suministro o vivienda (l/s).
K_{ap} = Coeficiente de simultaneidad.
n = Número de aparatos o grifos.
N_v = Número de viviendas tipo.
K(%) = Coeficiente mayoración.
α = 0 ; Fórmula francesa.
α = 1 ; Edificios de oficinas.
α = 2 ; Viviendas.
α = 3 ; Hoteles, hospitales.
α = 4 ; Escuelas, universidades, cuarteles.

Caudal Simultáneo "Q_s". Método UNE 149201.

- Edificios de Viviendas:

Para Q_i > 20 l/s, $Q_s = (1{,}7 \times Q_i^{0.21}) - 0{,}7$ (l/s)
Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:
Si todos $Q_{ap} < 0{,}5$ l/s, $Q_s = (0{,}682 \times Q_i^{0{,}45}) - 0{,}14$ (l/s)
Si algún $Q_{ap} \geq 0{,}5$ l/s:
$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)
$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = (1{,}7 \times Q_i^{0.21}) - 0{,}7$ (l/s)

- Edificios de Oficinas, Estaciones, Aeropuertos, etc:

Para Q_i > 20 l/s, $Q_s = (0{,}4 \times Q_i^{0.54}) + 0{,}48$ (l/s)
Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:
Si todos $Q_{ap} < 0{,}5$ l/s, $Q_s = (0{,}682 \times Q_i^{0{,}45}) - 0{,}14$ (l/s)
Si algún $Q_{ap} \geq 0{,}5$ l/s:
$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)
$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = (1{,}7 \times Q_i^{0.21}) - 0{,}7$ (l/s)

- Edificios de Hoteles, Discotecas, Museos:

Para Q_i > 20 l/s, $Q_s = (1{,}08 \times Q_i^{0.5}) - 1{,}83$ (l/s)
Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:
Si todos $Q_{ap} < 0{,}5$ l/s, $Q_s = (0{,}698 \times Q_i^{0{,}5}) - 0{,}12$ (l/s)
Si algún $Q_{ap} \geq 0{,}5$ l/s:
$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)
$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = Q_i^{0.366}$ (l/s)

- Edificios de Centros Comerciales:

Para Q_i > 20 l/s, $Q_s = (4{,}3 \times Q_i^{0.27}) - 6{,}65$ (l/s)
Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:
Si todos $Q_{ap} < 0{,}5$ l/s, $Q_s = (0{,}698 \times Q_i^{0{,}5}) - 0{,}12$ (l/s)
Si algún $Q_{ap} \geq 0{,}5$ l/s:
$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)
$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = Q_i^{0.366}$ (l/s)

- Edificios de Hospitales:

Para Q_i > 20 l/s, $Q_s = (0{,}25 \times Q_i^{0.65}) + 1{,}25$ (l/s)
Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:
Si todos $Q_{ap} < 0{,}5$ l/s, $Q_s = (0{,}698 \times Q_i^{0{,}5}) - 0{,}12$ (l/s)

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Si algún $Q_{ap} \geq 0,5$ l/s:

$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)

$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = Q_i^{0.366}$ (l/s)

- Edificios de Escuelas, Polideportivos:

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (-22,5 \times Q_i^{-0.5}) + 11,5$ (l/s)

Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:

$Q_i \leq 1,5$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)

$Q_i > 1,5$ l/s, $Q_s = (4,4 \times Q_i^{0.27}) - 3,41$ (l/s)

Siendo:

Q_i = Caudal instalado en el tramo (l/s).

Q_{ap} = Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato (l/s) .

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Listado de Materiales por Tramo

LISTADO DE MATERIALES POR TRAMO							
Referencia	Tipo de tramo	Material	Diámetro nominal	Diámetro interior (mm)	Espesor (mm)	Presión máxima (bar)	Espesor mínimo aislam. (mm)
TUB [1-2]	Tubo de acometida	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø32	26,00	3,00	12,0506	10,00
TUB [2-3]	Tubo de acometida	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø32	26,00	3,00	12,0506	10,00
TUB [3-4]	Tubo de acometida	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø32	26,00	3,00	12,0506	10,00
TUB [4-5]	Tubo de acometida	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø32	26,00	3,00	12,0506	10,00
TUB [5-6]	Tubo de acometida	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø25	20,00	2,50	12,0506	10,00
TUB [7-8]	Tubo de acometida	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø25	20,00	2,50	12,0506	10,00
TUB [8-9]	Tubo de acometida	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø25	20,00	2,50	12,0506	10,00
TUB [9-10]	Derivación a aparato	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø14	10,00	2,00	12,0506	10,00
TUB [10-11]	Derivación a aparato	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø14	10,00	2,00	12,0506	10,00
TUB [11-12]	Derivación a aparato	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø14	10,00	2,00	12,0506	10,00
TUB [9-13]	Derivación a aparato	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø14	10,00	2,00	12,0506	10,00
TUB [5-14]	Tubo de acometida	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø32	26,00	3,00	12,0506	10,00
TUB [14-15]	Tubo de acometida	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø32	26,00	3,00	12,0506	10,00
TUB [15-16]	Tubo de acometida	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø32	26,00	3,00	12,0506	10,00
TUB [16-17]	Tubo de acometida	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø25	20,00	2,50	12,0506	10,00
TUB [17-18]	Tubo de acometida	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø25	20,00	2,50	12,0506	10,00
TUB [18-19]	Derivación a aparato	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø16	12,00	2,00	12,0506	10,00
TUB [18-20]	Tubo de acometida	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø25	20,00	2,50	12,0506	10,00
TUB [20-21]	Derivación a aparato	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø16	12,00	2,00	12,0506	10,00
TUB [21-22]	Derivación a aparato	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø16	12,00	2,00	12,0506	10,00
TUB [16-24]	Tubo de acometida	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø32	26,00	3,00	12,0506	10,00
TUB [24-25]	Tubo de acometida	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø25	20,00	2,50	12,0506	10,00
TUB [25-26]	Tubo de acometida	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø25	20,00	2,50	12,0506	10,00
TUB [26-27]	Tubo de acometida	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø25	20,00	2,50	12,0506	10,00
TUB [27-28]	Tubo de acometida	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø25	20,00	2,50	12,0506	10,00
TUB [28-29]	Derivación a aparato	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø16	12,00	2,00	12,0506	10,00

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1621005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

TUB [29-30]	Derivación a aparato	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø16	12,00	2,00	12,0506	10,00
TUB [27-32]	Derivación a aparato	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø16	12,00	2,00	12,0506	10,00
TUB [24-33]	Tubo de acometida	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø25	20,00	2,50	12,0506	10,00
TUB [33-34]	Tubo de acometida	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø25	20,00	2,50	12,0506	10,00
TUB [34-35]	Tubo de acometida	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø25	20,00	2,50	12,0506	10,00
TUB [36-37]	Tubo de acometida (ACS)	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø25	20,00	2,50	12,0506	30,00
TUB [37-38]	Tubo de acometida (ACS)	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø25	20,00	2,50	12,0506	30,00
TUB [38-39]	Derivación a aparato (ACS)	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø20	15,50	2,25	12,0506	30,00
TUB [39-40]	Derivación a aparato (ACS)	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø20	15,50	2,25	12,0506	30,00
TUB [28-41]	Derivación a aparato	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø25	20,00	2,50	12,0506	10,00
TUB [38-42]	Derivación a aparato (ACS)	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø20	15,50	2,25	12,0506	30,00
TUB [42-43]	Derivación a aparato (ACS)	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø20	15,50	2,25	12,0506	30,00
TUB [43-44]	Derivación a aparato (ACS)	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø20	15,50	2,25	12,0506	30,00
TUB [20-45]	Derivación a aparato	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø25	20,00	2,50	12,0506	10,00
TUB [46-47]	Tubo de acometida	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø25	20,00	2,50	12,0506	10,00
TUB [47-48]	Tubo de acometida	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø25	20,00	2,50	12,0506	10,00
TUB [48-49]	Derivación a aparato	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø14	10,00	2,00	12,0506	10,00
TUB [48-50]	Derivación a aparato	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø14	10,00	2,00	12,0506	10,00
TUB [50-51]	Derivación a aparato	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø14	10,00	2,00	12,0506	10,00
TUB [51-52]	Derivación a aparato	Multicapa AL-PERT c1-60º-49a	ø14	10,00	2,00	12,0506	10,00

Listado de simultaneidades por tramo

LISTADO DE SIMULTANEIDADES POR TRAMO										
Referencia	Tipo de tramo	Diámetro nominal	Caudal instalado (l/h)	Caudal instantáneo (l/h)	Nº de Aparatos	Nº de Suministros	Ka	Kh	Kc	Ks
TUB [1-2]	Tubo de acometida	ø32	6.840	1.800	10,00	-	0,3333	0,7895	1,0000	0,2632
TUB [2-3]	Tubo de acometida	ø32	6.840	1.800	10,00	-	0,3333	0,7895	1,0000	0,2632
TUB [3-4]	Tubo de acometida	ø32	6.840	1.800	10,00	-	0,3333	0,7895	1,0000	0,2632
TUB [4-5]	Tubo de acometida	ø32	6.840	1.800	10,00	-	0,3333	0,7895	1,0000	0,2632

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

TUB [5-6]	Tubo de acometida	ø25	540	540	2,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [7-8]	Tubo de acometida	ø25	540	540	2,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [8-9]	Tubo de acometida	ø25	540	540	2,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [9-10]	Derivación a aparato	ø14	180	180	1,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [10-11]	Derivación a aparato	ø14	180	180	1,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [11-12]	Derivación a aparato	ø14	180	180	1,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [9-13]	Derivación a aparato	ø14	360	360	1,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [5-14]	Tubo de acometida	ø32	6.300	1.837	8,00	-	0,3780	0,7714	1,0000	0,2916
TUB [14-15]	Tubo de acometida	ø32	5.760	1.932	6,00	-	0,4472	0,7500	1,0000	0,3354
TUB [15-16]	Tubo de acometida	ø32	5.760	1.932	6,00	-	0,4472	0,7500	1,0000	0,3354
TUB [16-17]	Tubo de acometida	ø25	2.160	1.527	3,00	-	0,7071	1,0000	1,0000	0,7071
TUB [17-18]	Tubo de acometida	ø25	2.160	1.527	3,00	-	0,7071	1,0000	1,0000	0,7071
TUB [18-19]	Derivación a aparato	ø16	540	540	1,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [18-20]	Tubo de acometida	ø25	1.620	1.620	2,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [20-21]	Derivación a aparato	ø16	540	540	1,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [21-22]	Derivación a aparato	ø16	540	540	1,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [16-24]	Tubo de acometida	ø32	3.600	2.049	3,50	-	0,6325	0,9000	1,0000	0,5692
TUB [24-25]	Tubo de acometida	ø25	2.160	1.527	3,00	-	0,7071	1,0000	1,0000	0,7071
TUB [25-26]	Tubo de acometida	ø25	2.160	1.527	3,00	-	0,7071	1,0000	1,0000	0,7071
TUB [26-27]	Tubo de acometida	ø25	2.160	1.527	3,00	-	0,7071	1,0000	1,0000	0,7071

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

TUB [27-28]	Tubo de acometida	ø25	1.620	1.620	2,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [28-29]	Derivación a aparato	ø16	540	540	1,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [29-30]	Derivación a aparato	ø16	540	540	1,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [27-32]	Derivación a aparato	ø16	540	540	1,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [24-33]	Tubo de acometida	ø25	1.440	1.440	2,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [33-34]	Tubo de acometida	ø25	1.440	1.440	2,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [34-35]	Tubo de acometida	ø25	1.440	1.440	2,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [36-37]	Tubo de acometida (ACS)	ø25	1.440	1.440	2,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [37-38]	Tubo de acometida (ACS)	ø25	1.440	1.440	2,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [38-39]	Derivación a aparato (ACS)	ø20	720	720	1,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [39-40]	Derivación a aparato (ACS)	ø20	720	720	1,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [28-41]	Derivación a aparato	ø25	1.080	1.080	1,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [38-42]	Derivación a aparato (ACS)	ø20	720	720	1,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [42-43]	Derivación a aparato (ACS)	ø20	720	720	1,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [43-44]	Derivación a aparato (ACS)	ø20	720	720	1,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [20-45]	Derivación a aparato	ø25	1.080	1.080	1,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [46-47]	Tubo de acometida	ø25	540	540	2,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [47-48]	Tubo de acometida	ø25	540	540	2,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [48-49]	Derivación a aparato	ø14	180	180	1,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

TUB [48-50]	Derivación a aparato	ø14	360	360	1,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [50-51]	Derivación a aparato	ø14	360	360	1,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
TUB [51-52]	Derivación a aparato	ø14	360	360	1,00	-	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

- *Ka: Factor de simultaneidad por número de aparatos instalados*
- *Kh: Factor de simultaneidad por caudal instalado en hidromezcladores*
- *Kc: Factor de simultaneidad por número de suministros independientes*
- *Ks: Factor de simultaneidad total = Caudal de cálculo/Caudal instalado*

Listado de resultados en tuberías.

LISTADO DE RESULTADOS EN TUBERÍAS								
Referencia	Caudal instantáneo (l/h)	Diámetro interior (mm)	Longitud (m)	Longitud equivalente (m)	Diferencia cotas (m)	Velocidad (m/s)	Pérdida unitaria (mmca/m)	Pérdidas totales (mmca)
TUB [1-2]	1.800	26,00	0,20	0,050	0,000	0,94	52,5	13
TUB [2-3]	1.800	26,00	2,90	0,725	2,900	0,94	52,5	190
TUB [3-4]	1.800	26,00	0,40	0,100	0,000	0,94	52,5	26
TUB [4-5]	1.800	26,00	3,50	0,875	0,000	0,94	52,5	230
TUB [5-6]	540	20,00	0,20	0,050	0,000	0,48	22,3	6
TUB [7-8]	540	20,00	1,10	0,275	0,000	0,48	22,3	31
TUB [8-9]	540	20,00	0,45	0,112	0,000	0,48	22,3	12
TUB [9-10]	180	10,00	1,92	0,481	0,000	0,64	89,6	215
TUB [10-11]	180	10,00	0,45	0,112	0,000	0,64	89,6	50
TUB [11-12]	180	10,00	2,30	0,575	-2,300	0,64	89,6	258
TUB [9-13]	360	10,00	2,30	0,576	-2,300	1,27	298,8	860
TUB [5-14]	1.837	26,00	4,10	1,025	0,000	0,96	54,4	279
TUB [14-15]	1.932	26,00	1,60	0,400	0,000	1,01	59,5	119
TUB [15-16]	1.932	26,00	4,09	1,023	0,000	1,01	59,5	304
TUB [16-17]	1.527	20,00	2,30	0,575	-2,300	1,35	138,0	397
TUB [17-18]	1.527	20,00	0,18	0,045	0,000	1,35	138,0	31
TUB [18-19]	540	12,00	0,11	0,028	0,000	1,33	254,6	36
TUB [18-20]	1.620	20,00	1,01	0,253	0,000	1,43	153,2	194
TUB [20-21]	540	12,00	1,23	0,309	0,000	1,33	254,6	393
TUB [21-22]	540	12,00	0,11	0,028	0,000	1,33	254,6	36
TUB [16-24]	2.049	26,00	2,07	0,517	0,000	1,07	66,0	171
TUB [24-25]	1.527	20,00	3,51	0,877	0,000	1,35	138,0	605
TUB [25-26]	1.527	20,00	2,30	0,575	-2,300	1,35	138,0	397
TUB [26-27]	1.527	20,00	0,18	0,045	0,000	1,35	138,0	31
TUB [27-28]	1.620	20,00	0,18	0,045	0,000	1,43	153,2	35
TUB [28-29]	540	12,00	0,65	0,163	0,000	1,33	254,6	207
TUB [29-30]	540	12,00	0,18	0,045	0,000	1,33	254,6	57
TUB [27-32]	540	12,00	0,14	0,035	0,000	1,33	254,6	45
TUB [24-33]	1.440	20,00	0,21	0,052	0,000	1,27	124,4	32
TUB [33-34]	1.440	20,00	2,30	0,575	-2,300	1,27	124,4	358
TUB [34-35]	1.440	20,00	0,05	0,012	0,000	1,27	124,4	8
TUB [36-37]	1.440	20,00	0,07	0,018	0,000	1,27	124,4	11
TUB [37-38]	1.440	20,00	0,36	0,090	0,000	1,27	124,4	56
TUB [38-39]	720	15,50	3,80	0,950	0,000	1,06	124,1	589
TUB [39-40]	720	15,50	0,16	0,040	0,000	1,06	124,1	25
TUB [28-41]	1.080	20,00	0,23	0,057	0,000	0,95	74,8	21

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

TUB [38-42]	720	15,50	2,15	0,536	0,200	1,06	124,1	333
TUB [42-43]	720	15,50	1,08	0,270	0,000	1,06	124,1	168
TUB [43-44]	720	15,50	0,24	0,061	-0,200	1,06	124,1	38
TUB [20-45]	1.080	20,00	0,15	0,039	0,000	0,95	74,8	14
TUB [46-47]	540	20,00	0,20	0,050	0,000	0,48	22,3	6
TUB [47-48]	540	20,00	0,40	0,100	0,000	0,48	22,3	11
TUB [48-49]	180	10,00	2,30	0,575	-2,300	0,64	89,6	258
TUB [48-50]	360	10,00	1,10	0,275	0,000	1,27	298,8	411
TUB [50-51]	360	10,00	0,22	0,056	0,000	1,27	298,8	84
TUB [51-52]	360	10,00	2,30	0,575	-2,300	1,27	298,8	859

Listado de aparatos

LISTADO DE APARATOS						
Referencia	Tipo de aparato	Caudal AF (l/h)	Caudal ACS (l/h)	Presión mínima admisible (bar)	Presión resultante mínima (bar)	Presión resultante máxima (bar)
APA [12].	Lavamanos	180	-	1,0000	3,2656	4,7352
APA [13].	Inodoro con cisterna	360	-	1,0000	3,2326	4,7022
APA [19].	Lavavajillas doméstico	540	-	1,0000	3,2110	4,6806
APA [22].	Grifo aislado	540	-	1,0000	3,1535	4,6231
APA [30].	Lavavajillas doméstico	540	-	1,0000	3,1091	4,5787
APA [32].	Grifo aislado	540	-	1,0000	3,1341	4,6036
APA [40].	Fregadero no doméstico	1.080	720	1,0000	3,1341	4,6036
APA [44].	Fregadero no doméstico	1.080	720	1,0000	3,1415	4,6110
APA [49].	Lavamanos	180	-	1,0000	3,2674	4,7370
APA [52].	Inodoro con cisterna	360	-	1,0000	3,1600	4,6296

Tabla de caudal instalado

CAUDAL INSTALADO AGUA FRÍA			
Tipo de aparato	Caudal unidad (l/h)	Número de aparatos	Caudal total (l/h)
Lavamanos	180	2	360
Inodoro con cisterna	360	2	720
Lavavajillas doméstico	540	2	1.080
Grifo aislado	540	2	1.080
Fregadero no doméstico	1.080	2	2.160
TOTAL AGUA FRÍA	-	10	5.400

CAUDAL INSTALADO AGUA CALIENTE			
Tipo de aparato	Caudal unidad (l/h)	Número de aparatos	Caudal total (l/h)
Fregadero no doméstico	720	2	1.440
TOTAL AGUA CALIENTE	-	2	1.440

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

2.3. CÁLCULO DE SANEAMIENTO.

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

TUBERIAS HORIZONTALES

$Q_{ll} = 1/n\ S^{1/2}\ R_h^{2/3}\ A$
$V_{ll} = 1/n\ S^{1/2}\ R_h^{2/3}$

Siendo:
Q_{ll} = Caudal a conducto lleno (m³/s).
V_{ll} = Velocidad a conducto lleno (m/s).
n = Coeficiente de Manning (Adimensional).
S = Pendiente hidráulica (En tanto por uno).
R_h = Radio hidráulico (m).
A = Area de la sección recta (m²).

$R_h = 0.25\ D.$
$A = 0.7854\ D^2.$

Siendo:
D = Altura del conducto (m).

BAJANTES

$Q = 0.000315\ r^{5/3}\ D^{8/3}$

Siendo:
Q = Caudal (l/s).
D = Diámetro interior bajante (mm).
r = 0.29

TUBERIAS A PRESION

$H = Z + (P/\gamma)\ ;\ \gamma = \rho \times g\ ;\ H_1 = H_2 + h_f$

Siendo:
H = Altura piezométrica (mca).
z = Cota (m).
P/γ = Altura de presión (mca).
γ = Peso especifico fluido.
ρ = Densidad fluido (kg/m³).
g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².
h_f = Pérdidas de altura piezométrica, energía (mca).

<u>Tuberías y válvulas</u>.

$h_f = [(10^9 \times 8 \times f \times L \times \rho) / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1.000)] \times Q^2$
$f = 0{,}25 / [\lg_{10}(\varepsilon / (3{,}7 \times D) + 5{,}74 / Re^{0{,}9})]^2$
$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times \nu)$

Siendo:
f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).
L = Longitud equivalente de tubería o válvula (m).

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

D = Diámetro de tubería (mm).
Q = Caudal simultáneo o de paso (l/s).
ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).
Re = Número de Reynolds (adimensional).
ν = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).
ρ = Densidad fluido (kg/m³).

Datos Generales

IM (mm/h) : 170
Tipo Edificio : Privado
Velocidad máxima (m/s):
- Tuberías : 2
- Derivación individual : 2
- Ramal colector : 2
- Colector horizontal : 2

Velocidad mínima (m/s):
- Tuberías : 0,5
- Derivación individual : 0,5
- Ramal colector : 0,5
- Colector horizontal: 0,5

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Lreal(m)	Func.Tramo	Material	n	Pte(%)	Dn(mm)	Dint(mm)	Qll(l/s)	Vll(m/s)	Q(l/s)	V(m/s)	Y(mm)
1	1	2	1,08	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	1,244	0,97	33,08
2	2	3	0,49	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	0,814	0,92	24,36
3	2	4	1	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	0,814	0,92	24,36
4	2	5	0,55	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,47	0,79**	20,24
5	1	6	2,13	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	1,244	0,97	33,08
6	6	7	4,65	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	63	59,4	2,941	1,06	1,759	1,1*	33,38
7	7	8	1,31	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	0,94	0,92	18,48
8	7	9	4,47	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	1,051	0,95	19,64
9	7	10	2,26	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,47	0,79	20,24
10	9	11	1,73	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,47	0,79	20,24
11	9	12	2,64	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	110	105,6	13,642	1,56	0,94	0,92	18,48
12	6	13	0,89	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	1,244	0,97	33,08
13	13	14	0,24	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	1,151	0,96	30,95
14	14	15	0,46	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	0,814	0,92	24,36
15	13	16	1,62	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	40	36,4	0,797	0,77	0,47	0,79	20,24
16	14	17	0,22	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	0,814	0,92	24,36
17	15	18	0,21	Tubería	PVC-C	0,009	2,5	50	46,4	1,522	0,9	0,814	0,92	24,36

Nudo	Aparato	Cota sobre planta(m)	Cota total(m)	Caudal(l/s)	Uds	Superf.Eva. (m2)
1		0	0			
2		0	0			
3	Fregadero-coc	0	0		3	
4	Lavavajillas	0	0		3	
5	Lavabo	0	0		1	
6		0	0			
7		0	0			
8	Inodoro-cisterna	0	0		4	
9		0	0			
10	Lavabo	0	0		1	
11	Lavabo	0	0		1	
12	Inodoro-cisterna	0	0		4	
13		0	0			
14		0	0			
15		0	0			
16	Lavabo	0	0		1	
17	Fregadero-coc	0	0		3	
18	Lavavajillas	0	0		3	

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

NOTA:
- * Rama de mayor velocidad.
- ** Rama de menor velocidad.

2.4. CÁLCULO DE ILUMINACIÓN.

Método del rendimiento del local

Este método permite estimar el número de luminarias a utilizar en un local para conseguir el nivel de iluminación deseado. Se parte de dos datos fundamentales:

- Tipo de actividad a desarrollar.
- Dimensiones y características del local a iluminar.
-

Con estos datos se efectúa el cálculo para hallar el flujo luminoso necesario, la potencia de las lámparas, el número de puntos de luz y su distribución.

El flujo total luminoso se obtiene a partir de la expresión:

$$\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{\eta \cdot f_m}$$

Donde:

E_m = Iluminancia media mantenida requerida (lx).
S = Superficie del local (m^2).
η = Rendimiento de la iluminación (factor de utilización).
f_m = Factor de mantenimiento.

La Iluminancia media mantenida en el plano de trabajo (E_m) se obtiene de acuerdo con la actividad a desarrollar, aplicándose como normativa de referencia para seleccionar los valores adecuados la norma UNE-EN 12464-1: 2003. Iluminación. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte I: Lugares de trabajo en interiores.

El factor de mantenimiento es el cociente entre la iluminancia media sobre el plano de trabajo después de un cierto periodo de uso de una instalación de alumbrado y la iluminancia media obtenida bajo la misma condición para la instalación considerada como nueva. Depende pues de factores como la actividad a desarrollar, la limpieza del local, los periodos de mantenimiento, la depreciación de las lámparas, etc.

El rendimiento de la iluminación (η) o factor de utilización, depende de dos factores fundamentales:

- El rendimiento del local: η_R
- El rendimiento de la luminaria: η_L

Existiendo entre ellos la siguiente relación:

$$\eta = \eta_R \cdot \eta_L$$

El rendimiento del local (η_R) depende de las dimensiones de éste (reflejadas en el índice del local), de los factores de reflexión del techo, paredes y suelo, y de la forma de distribución de la luz (curva fotométrica). Se obtiene a través de tablas facilitadas por los fabricantes que relacionan estos parámetros.

El índice del local K, se calcula según las siguientes expresiones, dependiendo del tipo de luminarias a utilizar:

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

$$K = \frac{a \cdot b}{h \cdot (a + b)} \text{ (Iluminación directa)}$$

$$K = \frac{3 \cdot a \cdot b}{2 \cdot h \cdot (a + b)} \text{ (Iluminación indirecta)}$$

Donde:

a = Ancho del local (m).
b = Largo del local (m).
h = Altura entre el plano de trabajo y las luminarias (m).

El rendimiento de la luminaria (η_L) depende de sus características constructivas, y es un valor facilitado por el fabricante.

El número de puntos de luz (N), se calcula dividiendo el valor del flujo total necesario (Φ_T) por el flujo nominal de cada punto de luz o luminaria (Φ_L). Este último será el flujo nominal de cada lámpara por el número de lámparas de cada luminaria.

$$N = \frac{\phi_T}{\phi_L}$$

Donde:

Φ_T = Flujo total necesario (lm).
Φ_L = Flujo total de la luminaria seleccionada (lm).

Método punto por punto

Este método permite, una vez conocidas las luminarias a instalar, determinar el nivel de iluminación y su distribución a lo largo del plano de trabajo. Para ello, se divide el plano de trabajo en una malla de puntos. Cuanto más densa es la malla, mayor precisión se alcanza en los cálculos. Para cada punto de la malla se determina el nivel de iluminación que aportan todas las luminarias, que será la suma de dos fuentes, una componente directa, producida por la luz que llega al punto directamente de las luminarias, y otra indirecta o reflejada procedente de la reflexión de la luz de las luminarias en el techo, paredes y demás superficies del local.

A partir del valor de iluminancia calculado para cada punto, se pueden obtener los siguientes valores:

- Iluminancia media (E_{med}): El valor medio de todos los puntos (ΣE / n).
- Iluminancia mínima (E_{min}): El valor mínimo de entre todos los puntos.
- Iluminancia máxima (E_{max}): El valor máximo de entre todos los puntos.
- Uniformidad media (U_{med}): E_{min} / E_{med}.
- Uniformidad extrema (U_{ext}): E_{min} / E_{max}.

Componente directa

Se obtiene calculando la aportación luminosa a cada punto de todas las luminarias. La iluminancia en un punto P provocada por una luminaria L será la determinada por las siguientes expresiones:

$$E_h = \frac{I_\alpha \cdot \cos^3 \varphi}{h^2}; \; E_v = \frac{I_\alpha \cdot \cos^2 \varphi \cdot sen\varphi}{h^2}$$

Donde:

E_h = Componente horizontal de la iluminancia en el punto de cálculo (lx).
E_v = Componente vertical de la iluminancia en el punto de cálculo (lx).
I_α = Intensidad luminosa (cd) de la luminaria para el ángulo α y la curva γ.
h = Altura o diferencia de cotas entre la fuente luminosa y el punto de cálculo (m).

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

φ = Ángulo que forman la dirección vertical desde la luminaria hasta el plano de trabajo y el rayo que une la fuente luminosa con el punto de cálculo.

Para una posición normal de la luminaria, el ángulo α para obtener el valor de intensidad de la curva γ coincide con el ángulo φ de incidencia del rayo en la superficie de cálculo.

La intensidad luminosa (I_α) se obtiene de las curvas de distribución fotométrica de la luminaria, y del flujo total de las lámparas a instalar, según la siguiente fórmula:

$$I_\alpha = \frac{I_m \cdot \Phi_L}{1000}$$

Donde:

I_m = Intensidad luminosa de la luminaria para el ángulo α y la curva γ referida a un flujo luminoso emitido de 1.000 lm. (cd / klm).

Φ_L = Flujo del conjunto de lámparas instaladas en la luminaria (cd).

Componente indirecta

La componente indirecta adquiere el mismo valor para toda la superficie, y depende del grado de reflexión y superficie de los cerramientos del local. Para determinar la iluminancia indirecta en cada punto de cálculo, se utilizan las siguientes expresiones:

$$E_{ind} = \frac{\Phi_L \cdot \rho_{med} \cdot f_m}{\sum F_n \cdot (1 - \rho_{med})} ; \rho_{med} = \frac{\sum \rho_n \cdot F_n}{\sum F_n}$$

Donde:

Φ_L = Flujo luminoso total de todas las luminarias (Cd).

$\sum F_n$ = Área total de las superficies (m²).

ρ_{med} = Reflectancia media de las superficies.

ρ_n = Reflectancia de la superficie n.

F_n = área de la superficie n (m²).

f_m = Factor de mantenimiento.

Índice de deslumbramiento unificado (UGR)

Se trata de un sistema de evaluación para el deslumbramiento sicológico en la iluminación interior. Su valor puede determinarse mediante la siguiente expresión:

$$UGR = 8 \cdot \log \left[\frac{0,25}{L_b} \cdot \sum \frac{L^2 \cdot w}{p^2} \right]$$

Donde:

L_b = Luminancia de fondo (cd/m²).

L = Luminancia de las partes luminosas de cada luminaria en la dirección del ojo del observador (cd/m²).

ω = Ángulo sólido trazado por las partes luminosas de cada luminaria en el ojo del observador (estereorradián).

P = Índice de posición para cada luminaria, que se relaciona con el desplazamiento de la zona de visión (índice de posición Guth para cada luminaria).

La norma UNE-EN 12464-1: 2003 fija unos valores límite de UGR según la actividad a realizar en el local.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1621005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Valor de Eficiencia Energética de la Instalación

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m2) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

Donde:

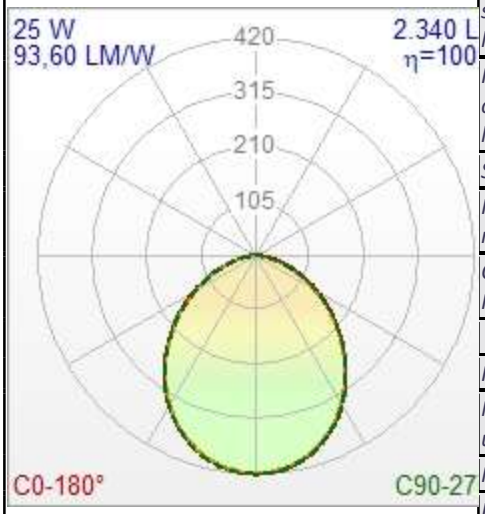
P	=	Potencia total instalada en lámparas más los equipos auxiliares (W).
S	=	Superficie iluminada (m²).
E_m	=	Iluminancia media horizontal mantenida (lx).

Los valores obtenidos para cada local serán inferiores a los límites impuestos por la tabla 2.1 del documento básico HE3 del Código Técnico de la Edificación.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- **Alumbrado normal**

Ledvance-4058075000087-25W

LEDVANCE-4058075000087-25W		
	*Luminaria*	
	Fabricante:	Ledvance
	Gama:	Ledvance
	Referencia:	Ledvance-4058075000087-25W
	Modelo:	Downlight LED 25W 4000K 230V IP20
	Descripción:	Importado desde "ZMP_2182033_DocLightPlaningFilesEulumdat_Downlight LED 25W 4000K 230V IP20.ldt" el 20/03/2018 Fabricante: Ledvance Número de informe: Nombre de luminaria: Downlight LED 25W 4000K 230V IP20 Código de luminaria: 4058075000087
	Dimensiones:	Ø 220 x 67 mm
	Dimensiones del área luminosa:	Ø 172 mm
	Rendimiento de la luminaria:	100,00 %
	Simetría:	respecto a los planos C0-C180 y C90-C270
	Intensidad máxima:	420,25 cd/klm (C90°, gamma 0,0°)
	Código CIE Flux:	53 84 98 99 100
	Conjunto de lámparas	
	Referencia:	LED 4000K / CRI >= 80
	Número de unidades:	1
	Modelo:	LED 4000K / CRI >= 80-25W-2340LM-4000K-RA80
	Índice de rendimiento de color:	80
	Temperatura de color:	4000 °K
	Potencia del conjunto:	25 W
	Flujo del conjunto:	2.340 lm
	Eficacia del conjunto:	93,6 lm/W
	Instalación	
	Locales donde está instalada:	ASEO 1 (1), COCINA (6)

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Ledvance-4058075064027-22W

LEDVANCE-4058075064027-22W		
	Luminaria	
	Fabricante:	Ledvance
	Gama:	Ledvance
	Referencia:	Ledvance-4058075064027-22W
	Modelo:	DL SLIM VALUE DN205 22W/4000K WT
	Descripción:	Importado desde "ZMP_3072131 DL SLIM VALUE DN205 22W 4000K WT.ldt" el 20/03/2018 Fabricante: Ledvance Número de informe: Nombre de luminaria: DL SLIM VALUE DN205 22W/4000K WT Código de luminaria: 4058075064027
	Dimensiones:	Ø 225 x 23 mm
	Dimensiones del área luminosa:	Ø 175 mm
	Rendimiento de la luminaria:	100,00 %
	Simetría:	respecto a los planos C0-C180 y C90-C270
	Intensidad máxima:	347,45 cd/klm (C0°, gamma 0,0°)
	Código CIE Flux:	46 78 95 100 100
	Conjunto de lámparas	
	Referencia:	LED 4000K / CRI >= 80
	Número de unidades:	1
	Modelo:	LED 4000K / CRI >= 80-22W-1920LM-4000K-RA80
	Índice de rendimiento de color:	80
	Temperatura de color:	4000 °K
	Potencia del conjunto:	22 W
	Flujo del conjunto:	1.920 lm
	Eficacia del conjunto:	87,3 lm/W
	Instalación	
	Locales donde está instalada:	ASEO 2 (2), BAR (20)

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1621005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

• ANEXO: FICHAS JUSTIFICATIVAS HE3

EDIFICIO	
Uso del edificio:	Pública concurrencia
Número de espacios:	4
Mayor iluminancia media alcanzada (lx):	534,29
Potencia total (W):	659
Superficie total iluminada (m²):	101,12
Potencia total por unidad de superficie (W/m²):	**6,52 (< 15,00)**

PLANTA BAJA											
Local / uso	S (m²)	K	n	F_m	P (W)	E_m (lx)	U_o	VEEI (W/m²)	UGR	R_a	$\varepsilon_{lámp}$ (lm/W)
ASEO 1 / Zonas de uso público en plantas de sotano, baja y entreplanta	2,81	0,38	**48** (> 4)	0,80	25	**194** (> 100)	**0,70** (> 0,40)	**4,6** (< 9,0)	**22,6**	**80** (= 80)	93,6
ASEO 2 / Zonas de uso público en plantas de sotano, baja y entreplanta	6,58	0,61	**84** (> 4)	0,80	44	**202** (> 100)	**0,67** (> 0,40)	**3,3** (< 9,0)	**22,0**	**80** (= 80)	87,3
BAR / Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.	77,74	1,65	**783** (> 9)	0,80	440	**534** (> 200)	**0,63** (> 0,40)	**1,1** (< 8,0)	**23,0**	**80** (> 70)	87,3
COCINA / Cocinas	13,98	0,79	**183** (> 4)	0,85	150	**472** (> 400)	**0,65** (> 0,60)	**2,3** (< 4,0)	**25,4**	**80** (= 80)	93,6

TERMINOLOGÍA / ABREVIATURAS:

- ***S:*** *Superficie del local.*
- ***K:*** *Índice del local.*
- ***n:*** *Número de puntos considerados en el cálculo.*
- ***F_m:*** *Factor de mantenimiento previsto.*
- ***P:*** *Potencia total instalada, incluyendo equipos auxiliares.*
- ***E_m:*** *Iluminancia media horizontal mantenida en el plano de trabajo.*
- ***U_o:*** *Uniformidad media de iluminancias en el plano de trabajo.*
- ***VEEI:*** *Valor de eficiencia energética de la instalación.*
- ***UGR:*** *Índice de deslumbramiento unificado.*
- ***R_a:*** *Índice de rendimiento de color de las lámparas.*
- *$\varepsilon_{lámp}$: Eficiencia de las lámparas utilizadas (en caso de varios modelos, el de menor eficiencia).*

• Alumbrado de emergencia

Las distintas zonas del edificio disponen de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evitar las situaciones de pánico y permitir la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

De acuerdo con el apartado 2.1 del DB-SUA4, cuentan con alumbrado de emergencia los siguientes espacios:

PLANTA BAJA		
Espacio	Luminarias	H_m (m)
ASEO 1	1 x EME-NP-75LM~T5-8W-75LM	**2,90** (> 2,00)

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

ASEO 2	1 x EME-NP-75LM~T5-8W-75LM	**2,90** (> 2,00)
BAR	2 x EME-NP-350LM~T5-8W-350LM 1 x EME-NP-175LM~T5-8W-175LM	**2,90** (> 2,00)
COCINA	1 x EME-NP-175LM~T5-8W-175LM	**2,90** (> 2,00)

Donde:

- H_m es la altura media de colocación de las luminarias medida desde el suelo hasta la luminaria (m)

Las luminarias quedan emplazadas en los siguientes puntos:

- en las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
- en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.
- en cualquier otro cambio de nivel.
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Las luminarias se sitúan al menos a 2 m por encima del nivel del suelo. Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas es de 40.

Elementos de seguridad

Así mismo, los puntos en los que estan 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 como mínimo de 5 lux:

PLANTA BAJA					
Espacio	Elemento de seguridad	Posición			E_{min}(lx)
		X	Y	Z	
BAR	Extintor-001	3,95	0,65	1,20	**15,56** (> 5,00)

Álvaro Fernández Villagrán
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº 10372 COPITISE
Tel. 653 93 28 44
afv.oficinatecnica@gmail.com
AFV oficina técnica

Lebrija, marzo de 2020
Fdo.: El Ingeniero Técnico Industrial
D. Álvaro Fernández Villagrán.
Colegiado Nº 10372

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

3. PLIEGO DE CONDICIONES

Condiciones Facultativas.

1. TECNICO DIRECTOR DE OBRA.

Corresponde al Técnico Director:

- Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las órdenes complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución técnica.
- Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- Redactar cuando sea requerido el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Plan de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Constructor o Instalador.
- Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y sistemas de seguridad e higiene en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción.
- Realizar o disponer las pruebas o ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor o Instalador, impartiéndole, en su caso, las órdenes oportunas.
- Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación de la obra.
- Suscribir el certificado final de la obra.

2. CONSTRUCTOR O INSTALADOR.

Corresponde al Constructor o Instalador:

- Organizar los trabajos, redactando los planes de obras que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- Elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad e Higiene de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer en todo caso la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- Suscribir con el Técnico Director el acta del replanteo de la obra.
- Ostentar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.
- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparativos en obra y rechazando los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- Facilitar al Técnico Director con antelación suficiente los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

3. VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor o Instalador consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

El Contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a las que se dicten durante la ejecución de la obra.

4. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

El Constructor o Instalador, a la vista del Proyecto, conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Técnico de la Dirección Facultativa.

5. PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR O INSTALADOR EN LA OBRA.

El Constructor o Instalador viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas disposiciones competan a la contrata.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Técnico para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

El Jefe de la obra, por sí mismo o por medio de sus técnicos encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Técnico Director, en las visitas que haga a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

6. TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE.

Es obligación de la contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Técnico Director dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

El Contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción provisional, los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.

El Contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Delegaciones Provinciales de Industria, Sanidad, etc., y autoridades locales, para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

Son también por cuenta del Contratista, todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc., que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación.

7. INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor o Instalador estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba del Técnico Director.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor o Instalador, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual dará al Constructor o Instalador, el correspondiente recibo, si este lo solicitase.

El Constructor o Instalador podrá requerir del Técnico Director, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

8. RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Técnico Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatoria para ese tipo de reclamaciones.

9. FALTAS DE PERSONAL.

El Técnico Director, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

10. CAMINOS Y ACCESOS.

El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Técnico Director podrá exigir su modificación o mejora.

Asimismo el Constructor o Instalador se obligará a la colocación en lugar visible, a la entrada de la obra, de un cartel exento de panel metálico sobre estructura auxiliar donde se reflejarán los datos de la obra en relación al título de la misma, entidad promotora y nombres de los técnicos competentes, cuyo diseño deberá ser aprobado previamente a su colocación por la Dirección Facultativa.

11. REPLANTEO.

El Constructor o Instalador iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Técnico Director y una vez este haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Técnico, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

12. COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El Constructor o Instalador dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Técnico Director del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

13. ORDEN DE LOS TRABAJOS.

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en los que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

14. FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS.

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

15. AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR.

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Técnico Director en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor o Instalador está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente.

16. PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR.

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor o Instalador, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Técnico. Para ello, el Constructor o Instaldor expondrá, en escrito dirigido al Técnico, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

17. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA.

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obra estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

18. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue el Técnico al Constructor o Instalador, dentro de las limitaciones presupuestarias.

19. OBRAS OCULTAS.

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, siendo entregados: uno, al Técnico; otro a la Propiedad; y el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

20. TRABAJOS DEFECTUOSOS.

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones Generales y Particulares de índole Técnica "del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala gestión o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exima de responsabilidad el control que compete al Técnico, ni tampoco el hecho de que los trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre serán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Técnico Director advierta vicios o defectos en los trabajos citados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y para verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas demolidas y

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción o ambas, se planteará la cuestión ante la Propiedad, quien resolverá.

21. VICIOS OCULTOS.

Si el Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos que se observen serán de cuenta del Constructor o Instalador, siempre que los vicios existan realmente.

22. DE LOS MATERIALES Y LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA.

El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y para proceder a su empleo o acopio, el Constructor o Instalador deberá presentar al Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se indiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

23. MATERIALES NO UTILIZABLES.

El Constructor o Instalador, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Técnico.

24. GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS.

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

25. LIMPIEZA DE LAS OBRAS.

Es obligación del Constructor o Instalador mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca un buen aspecto.

26. DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA.

El Técnico Director facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuesto por la legislación vigente.

27. PLAZO DE GARANTÍA.

El plazo de garantía será de doce meses, y durante este período el Contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por esta causa se produjeran, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la Propiedad con cargo a la fianza.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

El Contratista garantiza a la Propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra.

Tras la Recepción Definitiva de la obra, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo en lo referente a los vicios ocultos de la construcción.

28. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE.

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisionales y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Por lo tanto, el Contratista durante el plazo de garantía será el conservador del edificio, donde tendrá el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado o utilizado por la propiedad, antes de la Recepción Definitiva.

29. DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA.

La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor o Instalador de reparar a su cargo aquéllos desperfectos inherentes a la norma de conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

30. PRÓRROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA.

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Técnico Director marcará al Constructor o Instalador los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

31. DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA.

En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaría, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudadas por otra empresa.

Álvaro Fernández Villagrán
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº 10372 COPITISE
Tel. 653 93 28 44
afv.oficinatecnica@gmail.com

Lebrija, marzo de 2020
Fdo.: El Ingeniero Técnico Industrial
D. Álvaro Fernández Villagrán.
Colegiado Nº 10372

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005571"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

4. MEDICION Y PRESUPUESTO

Colegio Oficial de Peritos e
Ingenieros Técnicos Industriales
de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Bar Poli

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS								
	SUBCAPÍTULO 01.01 DEMOLICIONES DE PAREDES								
01.01.01	**m2**					**APERTURA DE HUECOS EN MURO DE 1 PIÉ**			
	Apertura de huecos en fábrica de 1 pié de grosor con medios mecánicos, apuntalado de zonas necesarias, formación de dintel con viguetas autorresistentes de hormigón armado, incluso carga mecánica y transporte de material sobrante a vertedero. Medido el volumen inicial deduciendo huecos.								
	Hueco entre ventana y puerta	1				1,00			
							1,00	66,67	66,67
01.01.02	**m2**					**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE TABICÓN DE LADRILLO**			
	Demolición selectiva con medios manuales de tabicón de ladrillo. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	Aseos y cocina	1	4,30		3,35	14,41			
		1	8,25		2,60	21,45			
		1	5,50		2,60	14,30			
							50,16	2,86	143,46
01.01.03	**m2**					**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE CITARA DE L/H**			
	Demolición selectiva con medios manuales de citara de ladrillo hueco. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	División de local a almacén	1	8,50		3,35	28,48			
		1	6,60		1,00	6,60			
							35,08	3,09	108,40
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 DEMOLICIONES DE PAREDES 318,53								
	SUBCAPÍTULO 01.02 DESMONTAJES DE REVESTIMIENTOS								
01.02.01	**m2**					**DEMOLICIÓN DE TECHO CONTINUO DE PLANCHA DE ESCAYOLA**			
	Demolición de techo continuo de plancha de escayola, incluso carga manual y transporte de material sobrante a vertedero. Medida la superficie inicial.								
	Incluye tabicas y elementos colgantes.	1	89,00			89,00			
							89,00	1,90	169,10
01.02.02	**m2**					**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS**			
	Demolición selectiva con medios manuales de paramentos alicatados. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	Aseo 1	1	2,10		2,15	4,52			
	Aseo 2	1	3,10		2,15	6,67			
	Zócalo bar	1	4,50		1,00	4,50			
		1	25,00		1,00	25,00			
		1	1,20		1,00	1,20			
	Cocina	1	5,00		2,70	13,50			
							55,39	2,38	131,83
01.02.03	**m2**					**PICADO DE PAREDES SUPERFICIAL**			
	Picado de paredes superficial, para recibido de cualquier tipo de revestimiento, medida la superficie ejecutada.								
	Sobre paramentos alicatados	1	31,00		3,00	93,00			
		1	19,00		2,50	47,50			
							140,50	1,67	234,64
01.02.04	**m**					**DEMOLICIÓN SELECTIVA DE ALFÉIZAR/ / HUELLA DE PIEDRA NATURAL**			
	Demolición selectiva de alféizar de piedra natural. Con transporte a vertedero autorizado de material sobrante. Medida la anchura libre del hueco.								
	Entrada	1	2,45			2,45			
	Ventanas	1	2,35			2,35			
		1	1,07			1,07			
							5,87	1,90	11,15

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17-03-2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.05	**m2**			**DESMONTAJE DE REVESTIMIENTO PAREDES LAMINADO DE MADERA**					
	Desmontaje de laminado de madera a modo de revestimiento, por medios manuales, incluso transporte de material sobrante a vertedero autorizado.								
		1				1,00			
							1,00	9,52	9,52
						TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 DESMONTAJES DE.....			**556,24**
	SUBCAPÍTULO 01.03 DESMONTAJE DE CARPINTERÍAS								
01.03.01	**m2**			**DESMONTADO DE CARPINTERÍA DE ALUMINIO**					
	Desmontado de ventana de aluminio. Incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Medida la superficie de fuera a fuera.								
		1	2,40		2,40	5,76			
		1	2,35		2,00	4,70			
		1	1,07		2,00	2,14			
							12,60	3,33	41,96
01.03.02	**m**			**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE CARPINTERÍA METALICA**					
	Demolición selectiva con medios manuales de carpintería metálica, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida el hueco.								
	Puerta almacén	1	0,85		2,10	1,79			
							1,79	3,81	6,82
01.03.03	**ud**			**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES CARPINTERÍA MADERA**					
	Demolición selectiva con medios manuales de carpintería metálica, con recuperación, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la longitud total desmontada.								
	Aseos	2				2,00			
							2,00	2,86	5,72
						TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 DESMONTAJE DE			**54,50**
	SUBCAPÍTULO 01.04 DESMONTAJES DE INSTALACIONES								
01.04.01	**ud**			**DESMONTAJE DE SANITARIOS**					
	Desmontaje de sanitarios y griferías existentes, por medios manuales, incluso transporte a vertedero de material sobrante.								
		1				1,00			
							1,00	21,43	21,43
01.04.02	**u**			**DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DE INST. ELÉC. VIV. (SUP. <=100 m2)**					
	Demolición masiva con medios manuales de instalación eléctrica completa de local, de superficie igual o menor de 100 m2, formada por: cajas de protección, interruptores, circuitos, puntos de luz, tomas de corriente, etc. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	23,82	23,82
01.04.03	**u**			**DEMOLICIÓN MASIVA M. MANUALES INST. DE FONT. DE COCINA Y ASEOS**					
	Demolición masiva con medios manuales de instalación de fontanería completa de cocina y aseos,incluso canalizaciones de agua fría y caliente, desagües, etc. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	28,58	28,58
						TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 DESMONTAJES DE.....			**73,83**

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17-03-2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Bar Poli

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.05 DESMONTAJES VARIOS								
01.05.01	**ud**		**DESMONTAJE DE MOBILIARIO Y MAQUINARIA**						
	Desmontaje de mobiliario y maquinaria, incluso carga mecánica y transporte de material a almacén o vertedero autorizado.								
		1				1,00			
							1,00	28,58	28,58
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 DESMONTAJES VARIOS.....								**28,58**
	TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....								**1.031,68**

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 INSTALACIONES								
	SUBCAPÍTULO 02.01 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO ENTERRADO								
02.01.01	**u CONEXIÓN CON RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE**								
	Conexión con red de saneamiento existente, para nuevas actuaciones, consistente en: Apertura de suelos y solera de hormigón, búsqueda de arquetas existentes, así como conexiones necesarias para su nueva utilización, con manquitos, codos y piezas especiales, incluso ayudas de albañilerías, incluso tapado y listo para solar.								
		1				1,00			
							1,00	9,52	9,52
02.01.02	**u ARQUETA DE PASO DE 40x40 cm 0.6 m PROF. EXC. EN TIERRAS.**								
	Arqueta sumidero de 40x40 cm y 60 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
		2				2,00			
							2,00	42,86	85,72
02.01.03	**u ARQUETA DE PASO DE 50x50 cm 0.6 m PROF. EXC. EN TIERRAS.**								
	Arqueta sumidero de 50x50 cm y 60 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
		2				2,00			
							2,00	42,86	85,72
02.01.04	**ml COLECTOR ENTERRADO,TUBERIA PRES.PVC. DIAM.NOMINAL 40-50MM**								
	De colector enterrado de tubería presión de pvc. 4 kg/cm2. De 40-50 mm. De diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales, excavación y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Medido entre ejes de arquetas.								
		1	0,90			0,90			
		1	1,15			1,15			
		1	0,90			0,90			
		3	1,00			3,00			
		1	1,30			1,30			
		1	0,50			0,50			
							7,75	12,26	95,02
02.01.05	**m COLECTOR ENTERRADO,TUBERIA PRES.PVC. DIAM.NOMINAL 110MM**								
	De colector enterrado de tubería presión de pvc. 4 kg/cm2. De 110 mm. De diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales, excavación y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Medido entre ejes de arquetas.								
		2	1,50			3,00			
		1	4,50			4,50			
							7,50	17,86	133,95
02.01.06	**ud REGISTRO DE ARQUETAS EXTERIORES**								
	Formación de registro de arquetas exterires realizado con tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminada en acero inoxidable, incluso relleno interior.								
		2				2,00			
							2,00	25,72	51,44

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17-03-2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.07	**u ARQUETA SEPARADORA DE GRASAS**								
	Suministro e instalación de separador de grasas de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), rectangular, de 250 litros, de 0,75 litros/s de caudal máximo de aguas grises y de 1060x660x510 mm, con boca de acceso, boca de entrada y boca de salida de 50 mm de diámetro.								
	Incluye movimiento de tierras, colocación y nuevo relleno, terminado con solera de hormigón igual a la existente.								
		1				1,00			
							1,00	119,07	119,07
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO								**580,44**
	SUBCAPÍTULO 02.02 INSTALACION DE FONTANERIA								
02.02.01	**ud INSTALACION COMPLETA DE LOCAL**								
	Instalación completa de local, para cocina y aseos, con tuberías de multicapa para conducción de agua fría/caliente, desagües de pvc en sanitarios bajo solería, hasta conexión en bote sifónico o arqueta, manguitos, pasa muros, pequeño material y conexiones. Construido según normas de la compañía suministradora. Medida la unidad completa.								
		1				1,00			
							1,00	1.262,01	1.262,01
02.02.02	**ud CALENTADOR IND. ACUMULADOR ELECTRICO 80 l**								
	Calentador individual acumulador eléctrico, de 80 l de capacidad, con 2.000 W de potencia, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; instalado según CTE DB HS-4, REBT; e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.								
		1				1,00			
							1,00	196,21	196,21
02.02.03	**ud EQUIPO GRIF PARA PUNTO DE RIEGO**								
	De equipo de grifería de esfera para punto de riego en pared de latón cromado de primera calidad, con crucetas cromadas, colocado según nte/ifc-38, iff-30 e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.								
	Pileta	1				1,00			
							1,00	15,72	15,72
02.02.04	**ud LAVABO SIN PEDESTAL ADAPTADO**								
	DE LAVABO SIN PEDESTAL, DE PORCELANA VITRIFICADA, DE COLOR BLANCO, FORMADO POR LAVABO DE 800X550 mm, TORNILLOS DE FIJACION, ESCUADRAS DE ACERO INOXIDABLE, REBOSADERO INTEGRAL Y ORIFICIOS INSINUADOS PARA GRIFERIA, INSTALADO SEGUN NTE/IFF-30, IFC-38 E ISS-22 O 23, INCLUSO COLOCACION, SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.								
	CON EQUIPO DE GRIFERIA MONOBLOC PARA LAVABO DE LATON CROMADO, MANETA ACCESIBLE, CON CRUCETAS CROMADAS, VALVULA DE DESAGUE, ENLACE, TAPON Y CADENILLA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IFC-38, IFF-30 E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.								
	EQUIPADO DE LOS ELEMENTOS DE FIJACIÓN A PARED NECESARIOS, SE INSTALARÁ UN CONJUNTO DE DESAGüE CON SIFÓN EMPOTRADO Y REBOSADERO, CON LO QUE TODO EL ESPACIO INFERIOR ESTÁ COMPLETAMENTE ACCESIBLE PARA ACERCARSE CON UNA SILLA DE RUEDAS.								
		1				1,00			
							1,00	118,11	118,11

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17-03-2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Bar Poli

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.05	**ud**					**LAVABO CON PEDESTAL**			
	DE LAVABO DE PEDESTAL, DE PORCELANA VITRIFICADA, DE COLOR BLANCO, FORMADO POR LAVABO DE 800X550 mm, TORNILLOS DE FIJACION, ESCUADRAS DE ACERO INOXIDABLE, REBOSADERO INTEGRAL Y ORIFICIOS INSINUADOS PARA GRIFERIA, INSTALADO SEGUN NTE/IFF-30, IFC-38 E ISS-22 O 23, INCLUSO COLOCACION, SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.								
	CON EQUIPO DE GRIFERIA MONOBLOC PARA LAVABO DE LATON CROMADO, TEMPORIZADA, CON CRUCETAS CROMADAS, VALVULA DE DESAGUE, ENLACE, TAPON Y CADENILLA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IFC-38, IFF-30 E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.								
		1				1,00			
							1,00	112,87	112,87
02.02.06	**ud**					**INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA**			
	Inodoro de tanque bajo, de porcelana vitrificada de color blanco, formado por taza con salida vertical, tanque con tapa, juego de mecanismos, tornillos de fijación, asiento y tapa y llave de regulación, instalado según nte/iff-30 e iss-34, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada y probada. Marca roca								
		1				1,00			
							1,00	149,55	149,55
02.02.07	**ud**					**INODORO MARCA ROCA MODELO CIVIC ADAPTADO**			
	INODORO DE PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO, MARCA ROCA MODELO ACCESS, DISEÑADO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD, ALTURA DE 480 mm. FORMADO POR TAZA CON SALIDA VERTICAL, TANQUE CON TAPA, JUEGO DE MECANISMOS, TORNILLOS DE FIJACION, ASIENTO Y TAPA Y LLAVE DE REGULACION, INSTALADO SEGUN NTE/IFF-30 E ISS-34, INCLUSO COLOCACION, SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y PROBADA.								
		1				1,00			
							1,00	235,74	235,74
02.02.08	**ud**					**DOBLE BARRA ABATIBLE APOYO PARED, ACERO CROMADO**			
	Doble barra abatible para inodoro, apoyo pared, en acero cromado, para aseo accesible para personas con discapacidad, incluso tornillos de fijación y material complementario. Medida la unidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	80,96	80,96

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 INSTALACION DE FONTANERIA 2.171,17

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Bar Poli

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.03 INSTALACION DE ELECTRICIDAD								
02.03.01	**CAJA C.MANDO PROTECCION**	**ud**							
	CAJA PARA CUADRO DE MANDO Y PROTECCION, PARA EMPOTRAR CON INTE-RRUPTORES MAGNETOTERMICOS, DIFERENCIALES, PROTECCION DE SOBRETEN-SION, SEGUN DETALLES DE PROYECTO,AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y CONEXIONES; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-42 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.								
		1				1,00			
							1,00	214,32	214,32
02.03.02	**CIRCUITO CONTRABARRA**	**ud**							
	CIRCUITO CONTRABARRA, INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE TRES CONDUC-TORES DE 2.5 MM2. DE SECCION NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC. FLEXIBLE DE 13 MM. DE DIAMETRO INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-43 Y 45 Y REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE LA CAJA DE PROTECCION HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO.								
		1				1,00			
							1,00	9,52	9,52
02.03.03	**CIRCUITO DE ALUMBRADO**	**ud**							
	circuito de alumbrado, instalado con cable de cobre de tres conductores de 1.5 mm2. de seccion no-minal, empotrado y aislado con tubo de pvc. flexible de 13 mm. de diametro, incluso p.p. de cajas de derivacion y ayudas de albañileria; construido segun nte/ieb-43 y 45 y rebt. medida la longitud ejecutada desde la caja de proteccion hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
		4				4,00			
							4,00	14,29	57,16
02.03.04	**CIRCUITO ASEOS**	**ud**							
	circuito de aseos, instalado con cable de cobre de tres conductores de 2.5 mm2. de seccion nominal, empotrado y aislado con tubo de pvc. flexible de 13 mm. de diametro incluso p.p. de cajas de deri-vacion y ayudas de albañileria; construido segun nte/ieb-43 y 45 y rebt. medida la longitud ejecutada desde la caja de proteccion hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
		1				1,00			
							1,00	14,29	14,29
02.03.05	**CIRCUITO FREIDORA**	**ud**							
	circuito de enchufes exteriores, instalado con cable de cobre de tres conductores de 4 mm2. de sec-cion nominal, empotrado y aislado con tubo de pvc. flexible de 13 mm. de diametro incluso p.p. de cajas de derivacion y ayudas de albañileria; construido segun nte/ieb-43 y 45 y rebt. medida la longi-tud ejecutada desde la caja de proteccion hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
		2				2,00			
							2,00	14,29	28,58
02.03.06	**CIRCUITO ALUMBRADO EXTERIOR RÓTULO**	**ud**							
	Circuito de alumbrado Rótulo, instalado con cable de cobre de tres conductores de 1.5 mm2. de sec-cion nominal, empotrado y aislado con tubo de pvc. flexible de 13 mm. de diametro incluso p.p. de cajas de derivacion y ayudas de albañileria; construido segun nte/ieb-43 y 45 y rebt. medida la longi-tud ejecutada desde la caja de proteccion hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
		1				1,00			
							1,00	14,29	14,29
02.03.07	**CIRCUITO COCINA**	**ud**							
	Circuito para rack, instalado con cable de cobre de tres conductores de 6 mm2. de seccion nominal, empotrado y aislado con tubo de pvc. flexible de 13 mm. de diametro incluso p.p. de cajas de deri-vacion y ayudas de albañileria; construido segun nte/ieb-43 y 45 y rebt. medida la longitud ejecutada desde la caja de proteccion hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
		1				1,00			
							1,00	14,29	14,29

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17-03-2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Bar Poli

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.08	**ud**					**CIRCUITO OTROS USOS**			
	Circuito para otros usos, instalado con cable de cobre de tres conductores de 2.5 mm2. de seccion nominal, empotrado y aislado con tubo de pvc. flexible de 13 mm. de diametro incluso p.p. de cajas de derivacion y ayudas de albañileria; construido segun nte/ieb-43 y 45 y rebt. medida la longitud ejecutada desde la caja de proteccion hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
	Enchufes barra	2				2,00			
	Barra	1				1,00			
	Bar 1	1				1,00			
							4,00	14,29	57,16
02.03.09	**ud**					**CIRCUITO EXTRACTOR**			
	Circuito para extractor, instalado con cable de cobre de tres conductores de 2.5 mm2. de seccion nominal, empotrado y aislado con tubo de pvc. flexible de 13 mm. de diametro incluso p.p. de cajas de derivacion y ayudas de albañileria; construido segun nte/ieb-43 y 45 y rebt. medida la longitud ejecutada desde la caja de proteccion hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
		1				1,00			
							1,00	14,29	14,29
02.03.10	**ud**					**CIRCUITO CAMPANA EXTRACTORA**			
	Circuito de campana extractora, instalado con cable de cobre de tres conductores de 2.5 mm2. de seccion nominal, empotrado y aislado con tubo de pvc. flexible de 13 mm. de diametro incluso p.p. de cajas de derivacion y ayudas de albañileria; construido segun nte/ieb-43 y 45 y rebt. medida la longitud ejecutada desde la caja de proteccion hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
		1				1,00			
							1,00	14,29	14,29
02.03.11	**ud**					**CIRCUITO CAFETERA**			
	Circuito de cafetera, instalado con cable de cobre de tres conductores de 6 mm2. de seccion nominal, empotrado y aislado con tubo de pvc. flexible de 13 mm. de diametro incluso p.p. de cajas de derivacion y ayudas de albañileria; construido segun nte/ieb-43 y 45 y rebt. medida la longitud ejecutada desde la caja de proteccion hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
		1				1,00			
							1,00	14,29	14,29
02.03.12	**ud**					**CIRCUITO LAVAVAJILLAS**			
	Circuito de lavavajillas, instalado con cable de cobre de tres conductores de 4 mm2. de seccion nominal, empotrado y aislado con tubo de pvc. flexible de 13 mm. de diametro incluso p.p. de cajas de derivacion y ayudas de albañileria; construido segun nte/ieb-43 y 45 y rebt. medida la longitud ejecutada desde la caja de proteccion hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
		1				1,00			
							1,00	14,29	14,29
02.03.13	**ud**					**CIRCUITO A/A**			
	Circuito de aire acondicionado, instalado con cable de cobre de tres conductores de 6 mm2. de seccion nominal, empotrado y aislado con tubo de pvc. flexible de 13 mm. de diametro incluso p.p. de cajas de derivacion y ayudas de albañileria; construido segun nte/ieb-43 y 45 y rebt. medida la longitud ejecutada desde la caja de proteccion hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
		2				2,00			
							2,00	14,29	28,58

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005071"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Bar Poli

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.14	**ud**					**CIRCUITO DE RESERVA**			
	Circuito de reserva, instalado con cable de cobre de tres conductores de 2.5 mm2. de seccion nominal, empotrado y aislado con tubo de pvc. flexible de 13 mm. de diametro incluso p.p. de cajas de derivacion y ayudas de albañileria; construido segun nte/ieb-43 y 45 y rebt. medida la longitud ejecutada desde la caja de proteccion hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
		1				1,00			
							1,00	14,29	14,29
02.03.15	**ud**					**CIRCUITO DE ALARMA**			
	CIRCUITO DE ALARMA, INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE TRES CONDUCTORES DE 2.5 MM2. DE SECCION NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC. FLEXIBLE DE 13 MM. DE DIAMETRO INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-43 Y 45 Y REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE LA CAJA DE PROTECCION HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO.								
	C6	1				1,00			
							1,00	14,29	14,29
02.03.16	**ud**					**CIRCUITO BOTELLEROS**			
	CIRCUITO BOTELLERO, INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE TRES CONDUCTORES DE 2.5 MM2. DE SECCION NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC. FLEXIBLE DE 13 MM. DE DIAMETRO INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-43 Y 45 Y REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE LA CAJA DE PROTECCION HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO.								
		1				1,00			
							1,00	14,29	14,29
02.03.17	**ud**					**CIRCUITO PUERTA AUTOMÁTICA**			
	circuito de puerta automática, instalado con cable de cobre de tres conductores de 2.5 mm2. de seccion nominal, empotrado y aislado con tubo de pvc. flexible de 13 mm. de diametro incluso p.p. de cajas de derivacion y ayudas de albañileria; construido segun nte/ieb-43 y 45 y rebt. medida la longitud ejecutada desde la caja de proteccion hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
		1				1,00			
							1,00	14,29	14,29
02.03.18	**ud**					**PUNTOS DE LUCES VARIADOS**			
	De puntos de luces variados instalado con cable de cobre de 1.5 mm2. (2.5 mm2 en tomas de corriente de 16a) de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de pvc. flexible de 20 mm. De diámetro, p.p. de circuitos de distribución y derivaciones, bandejas, pasamuros, fichas de empalmes y protecciones, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según nte/ieb-43 y 48 y rebt. Medida la unidad instalada. Mecanismos simón 27 o similar.								
	Medido la unidad por mecanismo instalado.								
	Interruptores	10				10,00			
	Tomas de corriente	42				42,00			
							52,00	11,90	618,80

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17-03-2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.19	**ud**					**TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 25 A. C**			
	Toma de corriente empotrada de 25 a. con puesta a tierra, instalada con cable de cobre de 6 mm2.de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de pvc. Flexible de 23mm. De diámetro, p.p. de circuitos de distribución y derivaciones, bandejas, pasamuros, fichas de empalmes y protecciones, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según nte/ieb-51 y rebt. Medida la unidad instalada.								
		1				1,00			
							1,00	28,58	28,58
02.03.20	**ud**					**TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A. C EXTERIOR**			
	Toma de corriente empotrada de 16 A para exterior con puesta a tierra, instalada con cable de cobre de 6 mm2.de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de pvc. Flexible de 23mm. De diámetro, p.p. de circuitos de distribución y derivaciones, bandejas, pasamuros, fichas de empalmes y protecciones, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según nte/ieb-51 y rebt. Medida la unidad instalada.								
		2				2,00			
							2,00	7,14	14,28
02.03.21	**ud**					**TOMA DE USUARIO DE TV/FM/FI, EMP**			
	Toma para TV/SAT realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5, incluida caja de registro, caja universal con tornillos, toma TV/SAT Simón serie 27, instalada.								
		2				2,00			
							2,00	9,52	19,04
02.03.22	**ud**					**PUNTO INTERCONEXION TELEFONICO 1**			
	Toma de teléfono realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y guía de alambre galvanizado, para instalación de línea telefónica, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma de teléfono con marco Simón serie 27, instalada.								
		1				1,00			
							1,00	11,90	11,90
02.03.23	**ud**					**ACOMETIDA PARA TELEFONIA**			
	ACOMETIDA DE TELEFONIA INCLUSO ARMARIO, COLOCACION, CONEXION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IAT-10. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.								
		1				1,00			
							1,00	11,90	11,90
02.03.24	**u**	**PUNTO DE LUZ DOWNLIGHT LED 22w**							
	Luminaria de techo Led 22 a 25W, con 2200 lúmenes o superior, incluso apertura y colocación.								
		30				30,00			
							30,00	16,67	500,10
02.03.25	**u**	**PROYECTOR LED EXTERIOR**							
	Proyector led para alumbrado decorativo, con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado y acero inoxidable, vidrio transparente con estructura óptica, clase de protección I, grado de protección IP 65, aislamiento clase F.								
	Exterior	2				2,00			
							2,00	28,58	57,16

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 INSTALACION DE..... 1.814,27

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005071"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.04 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN								
02.04.01	**ml CONDUCTO DE VENTILACION HELICOIDAL**								
	Conducto de ventilación helicoidal para salida de gases, de 100 mm., incluso p.p. de boca de extracción tipo bap 15								
		1	4,30			4,30			
		1	0,60			0,60			
		1	7,70			7,70			
							12,60	4,28	53,93
02.04.02	**ud EXTRACTOR TUBULAR**								
	Extractor tubular soler y palau TD 250/100, Fabricado en plástico inyectado de color blanco, regulable por variación de tensión, conectado a punto de luz. motor monofásico.								
	Aseos	1				1,00			
							1,00	71,44	71,44
02.04.03	**ud CAJA DE VENTILACIÓN**								
	Unidad de filtración marca MUNDOFAN SLIMFILTER ErP 300600 de SALVADOR ESCODA. Ventilador 7/7, Nº de polos 4, 1370 r.p.m., potencia 120 W. Dimensiones 395x692x632 mm. Cumple ErP 2009/125/CE, diseño "SLIM", facilidad de instalación, monofásica, aislada interiormente.								
	Incluye conducto de ventilación de 300 mm. de chapa galvanizada y rejillas de ventilación según documentación gráfica.								
		1				1,00			
							1,00	214,32	214,32
02.04.04	**ud EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO**								
	Suministro e instalación de unidad interior y exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), nivel sonoro (velocidad baja) 26 dBA, con válvula de expansión electrónica, retorno posterior del aire, filtro de aire, kit de montaje, bomba y manguera de drenaje, control por cable con pantalla táctil LCD, Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.								
	Tipo Daikin sky air 7 Kw ZAQG71C9 o similar.								
		2				2,00			
							2,00	761,97	1.523,94
02.04.05	**ud CAMPANA CON FILTRO DE VENTILACIÓN**								
	Campana con filtro de ventilación de grasas, sistema de ventilación de humos tipo filtronic, fabricada en acero inoxidable, reducción de depósitos de grasas en conducto, compensación integrada, incluso tubo circular de evacuación al exterior, totalmente montado, colocado y funcionando.								
		1				1,00			
							1,00	336,90	336,90

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN 2.200,53

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.05 INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD								
02.05.01	**u PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA**								
	De punto de luz de emergencia instalado con cable de cobre de 1.5 mm2. De sección nominal, empotrado y aislado con tubo de pc. flexible de 13 mm. De diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según nte/ieb-43 y 48; construido según rebt. Medida la unidad instalada.								
		5				5,00			
							5,00	23,82	119,10
02.05.02	**u EQUIPO AUT. ALUMBRADO EMERG. Y SEÑAL 120LUMENES**								
	De equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización permanente de 120 lúmenes en emergencia, con lámpara fluorescente, para tensión 220v. y para cubrir una superficie de 60.00m2.incluso accesorios, fijación y conexión, instalado según nbe-cpi y rebt. medida la unidad instalada.								
	E1 75	2				2,00			
	E3 175	2				2,00			
	E4 350	2				2,00			
							6,00	23,82	142,92
02.05.03	**ud EXTINTOR CO2 2 kg.**								
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 55B, de 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada., incluso señal gráfica de reconocimiento.								
		1				1,00			
							1,00	47,62	47,62
02.05.04	**ud EXTINTOR ABC 27A - 183 B - 6 Kg**								
	Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 27A-183B, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje								
		2				2,00			
							2,00	28,58	57,16
02.05.05	**ud SEÑALIZACIÓN DE EQUIPOS CONTRAINCENDIOS**								
	Suministro y colocación de placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.								
		2				2,00			
							2,00	0,95	1,90
02.05.06	**ud SEÑALIZACIÓN DE EQUIPOS DE EVACUACIÓN**								
	Suministro y colocación de placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación								
		7				7,00			
							7,00	0,95	6,65
02.05.07	**ud SISTEMA DE EXTINCIÓN AUTOMÁTICO DE INCENDIOS**								
	Sistema de extinción automático de incendios, para protección de campana extractora, fabricado en acero inoxidable, con válvula de acción directa, difusor de descarga, accionamiento manual, presostato y armario de acero inox, totalmente colocado y montado.								
		1				1,00			
							1,00	636,37	636,37
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.05 INSTALACIÓN.....								**1.011,72**
	TOTAL CAPÍTULO 02 INSTALACIONES.....								**7.778,13**

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 ALBAÑILERIAS								
	SUBCAPÍTULO 03.01 CERRAMIENTOS DE LADRILLO								
03.01.01	**m2**			**FABRICA 1PIE L/PERFORADO,T-PEQUEÑO REVESTIR,M-40 (1:6)**					
	Fábrica de un pie de espesor, con ladrillo perforado, taladro pequeño para revestir, para recrecido de puerta a convertir en ventana, recibida con mortero m-4 (1:6) con plastificante; construida según norma nbe-fl90, rl-88 y nte/ffl. Medida deduciendo huecos mayores de 3 m2.								
	Cerrado hueco	1	0,90		2,10	1,89			
							1,89	20,01	37,82
03.01.02	**m2**			**CITARA L/PERFORADO, T-PEQUEÑO**					
	Citara de ladrillo perforado, taladro pequeño, para revestir, recibida con mortero m-4 (1:6) con plastificante; construida según norma nbe-fl90, rl-88 y nte/ptl. Medida a cinta corrida en compensación por dinteles, mochetas y emparchados de pilares.								
	Barra	1	6,90		1,00	6,90			
		-1	1,00		1,00	-1,00			
	Rebaje adaptación minusválidos	-1	1,00		0,30	-0,30			
							5,60	8,57	47,99
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 CERRAMIENTOS DE LADRILLO 85,81								
	SUBCAPÍTULO 03.02 DISTRIBUCIONES DE LADRILLO								
03.02.01	**m2**			**TABICON DE LADRILLO HUECO DOBLE 5 cms**					
	Tabicón de ladrillo hueco doble de 5 cm. de espesor, recibido con mortero m-4 (1:6) con plastificante; con las dos últimas hiladas tomadas con yeso, construido según norma nte/ptl. Medido a cinta corrida.								
	Aseos	1	6,30		2,40	15,12			
		1	0,80		2,40	1,92			
		1	1,80		2,40	4,32			
		1	2,00		2,40	4,80			
		1	2,90		2,40	6,96			
		1	2,50		2,40	6,00			
	Cerrado almacén	1	1,54		3,40	5,24			
							44,36	7,62	338,02
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 DISTRIBUCIONES DE LADRILLO 338,02								
	SUBCAPÍTULO 03.03 DISTRIBUCIONES DE YESO LAMINADO								
03.03.01	**m2**			**TRASD. AUTOPORTANTE**					
	Trasdosado para el aislamiento acústico de locales con emisión entre 85 y 90 dBA y horario nocturno formado por: Aislamiento bicapa a bajas frecuencias de 20 mm de espesor, ACUSTIDAN® 16/4 pegado a doble cara con ARGOCOLA ÉLITE 500 y fijado con fijaciones de aislamiento de 40 a la pared enfoscada con ARGOCOLA ÉLITE 500; estructura de yeso laminado de 50 mm con lana mineral entre los montantes de 70 kg/m3 de densidad y 40 mm de espesor, ROCDAN® 231/40, colocación de placa de yeso laminado de 12,5 fijada a la estructura mediante tornillos rosca-chapa y sellada; Membrana Acústica Danosa de 4 mm de espesor, M.A.D® 4 grapada a la primera placa; fijación a la estructura de la segunda placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor mediante tornillos rosca-chapa, totalmente sellado e instalado, listo para recibir el acabado.								
	Paredes bar	1	22,00		3,40	74,80			
		1	5,50		2,60	14,30			
		1	2,50		2,60	6,50			
		1	1,20		3,40	4,08			
							99,68	11,90	1.186,19

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03.02	**m2**			**TRASD. AUTOPORTANTE PLACA HIDRÓFUGA**					
	Trasdosado para el aislamiento acústico de locales con emisión entre 85 y 90 dBA y horario nocturno formado por: Aislamiento bicapa a bajas frecuencias de 20 mm de espesor, ACUSTIDAN® 16/4 pegado a doble cara con ARGOCOLA ÉLITE 500 y fijado con fijaciones de aislamiento de 40 a la pared enfoscada con ARGOCOLA ÉLITE 500; estructura de yeso laminado de 50 mm con lana mineral entre los montantes de 70 kg/m3 de densidad y 40 mm de espesor, ROCDAN® 231/40, colocación de placa de yeso laminado de 12,5 fijada a la estructura mediante tornillos rosca-chapa y sellada; Membrana Acústica Danosa de 4 mm de espesor, M.A.D® 4 grapada a la primera placa; fijación a la estructura de la segunda placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor HIDRÓFUGA mediante tornillos rosca-chapa, totalmente sellado e instalado, listo para recibir el acabado.								
		1	12,00		2,60	31,20			
		1	10,00		2,60	26,00			
							57,20	14,29	817,39
						TOTAL SUBCAPÍTULO 03.03 DISTRIBUCIONES DE YESO ..			**2.003,58**
	SUBCAPÍTULO 03.04 RECIBIDOS Y AYUDAS								
03.04.01	**m2**			**RECIBIDO DE CARPINTERIA DE MADERA**					
	Ayudas de albañilería para la colocación de premarcos de madera en puertas de paso y armarios, incluso apertura de huecos para garras y pequeño material. Medido según la medición de la carpintería.								
	Aseo 1	1	0,84		2,10	1,76			
	Aseo 2	1	0,94		2,10	1,97			
	Armario	1	1,54		2,10	3,23			
							6,96	5,24	36,47
03.04.02	**m2**			**RECIBIDO DE PREMARCOS DE ALUMINIO**					
	Ayudas de albañilería para colocación de la premarcos de aluminio en ventanas, puertas y balcones, incluso apertura de huecos para embutir las guías de persianas en su caso. Medido según la medición de la carpintería.								
	puerta entrada	1	2,40		2,40	5,76			
	Ventanas	1	2,46		2,00	4,92			
		1	2,38		2,00	4,76			
							15,44	5,24	80,91
03.04.03	**ud**			**AYUDA ALBAÑILERIA INST.ELECTRICA**					
	Ayuda de albañilería a instalación eléctrica, audiovisuales y especiales para local, incluso p.p. de zonas comunes y pequeño material. Medida la unidad terminada.								
		1				1,00			
							1,00	42,86	42,86
03.04.04	**ud**			**AYUDA ALBAÑILERIA INST.FONTANERIA**					
	Ayuda de albañileria a instalación fontaneria, para local, incluso p.p. de zonas comunes y pequeño material. medida la unidad terminada.								
		1				1,00			
							1,00	28,58	28,58
03.04.05	**ud**			**AYUDAS DE ALBAÑILERIA A INSTALACION DE CLIMATIZACION**					
	Ayuda de albañileria a instalación climatización, para local, incluso p.p. de zonas comunes y pequeño material. medida la unidad terminada.								
		1				1,00			
							1,00	21,43	21,43
						TOTAL SUBCAPÍTULO 03.04 RECIBIDOS Y AYUDAS.....			**210,25**
	TOTAL CAPÍTULO 03 ALBAÑILERIAS								**2.637,66**

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17-03-2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Bar Poli

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 REVESTIMIENTOS								
	SUBCAPÍTULO 04.01 PAREDES								
04.01.01	**m2**			**ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO MORTERO HIDRÓFUGO**					
	Enfoscado maestreado y fratasado en paredes exteriores con mortero hidrófugo m-4 (1:6); construido según nte/rpe-5. Medido a cinta corrida.								
	Estimación en zonas de reforma	1	10,00			10,00			
	Almacén	1	5,00		2,50	12,50			
							22,50	10,00	225,00
04.01.02	**m2**			**ENFOSCADO MAESTREADO PARA PERLITA Y/ O ALICATADO**					
	De enfoscado maestreado para recibido de perlita y/ o alicatado en paredes interiores con mortero m-4 (1:6); construido según nte/rpe-7.medido a cinta corrida de suelo a techo y deduciendo huecos mayores de 3 m2.								
	Cocina	2	6,30		2,40	30,24			
	Aseos	1	0,80		2,40	1,92			
		1	1,80		2,40	4,32			
		1	2,00		2,40	4,80			
		1	2,87		2,40	6,89			
		1	2,50		2,40	6,00			
	Sobre zonas de demolición	1	35,00			35,00	89,17		
							89,17	5,71	509,16
04.01.03	**m2**			**ENLUCIDO DE PERLITA EN PAREDES**					
	Enlucido de perlita en paredes, sobre soporte previamente picado, incluso limpieza, humedecido del paramento y maestras cada 1.50 m medido a cinta corrida desde la arista superior del rodapié.								
	Paredes interiores	1	2,50		1,50	3,75			
		1	22,00		2,00	44,00			
		1	6,00		1,50	9,00			
		1	1,80		2,00	3,60			
		1	1,60		1,50	2,40			
							62,75	5,71	358,30
04.01.04	**m2**			**GUARNECIDO Y ENLUCIDO DE PERLITA EN PAREDES**					
	Guarnecido y enlucido maestreado de yeso en paredes, incluso limpieza, humedecido del paramento y maestras cada 1.50 m medido a cinta corrida desde la arista superior del rodapié.								
	Paredes nuevas	1	5,40		2,00	10,80			
		2	1,60		2,00	6,40			
		1	4,70		2,00	9,40			
		1	4,50		2,00	9,00			
							35,60	4,28	152,37
04.01.05	**m2**			**ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 20x20 EN BAÑOS**					
	Alicatado con azulejo de color liso de 20X20 cms., recibido con adhesivo, incluso cortes, piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza; construido según nte/rpa-4. medida la superficie ejecutada.								
	Aseo 1	1	6,60		2,40	15,84			
	Aseo 2	1	10,30		2,40	24,72			
							40,56	15,24	618,13
04.01.06	**m2**			**ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 20x20 EN COCINAS**					
	Alicatado con azulejo de color liso de 20x20 cm., recibido con adhesivo, piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza; construido según nte/rpa-4. medida la superficie ejecutada.								
	Cocina	1	18,00		2,40	43,20			
							43,20	15,24	658,37

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Bar Poli

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.01.07	**m2**			**APLACADO PLAQUETA CERAMICO INTERIOR**					
	Aplacados con plaquetas gres cerámico. recibidas con mortero bastardo m-4 (1:1:7),incluso preparación de paramentos, cortes, p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza; construido según nte/rpa-3. medida la superficie ejecutada.								
	Interior a modo de zócalo	1	39,00		1,00	39,00			
		1	1,60		1,00	1,60			
		1	6,85		1,00	6,85			
							47,45	20,01	949,47
04.01.08	**m2**			**ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 20x20 EN BARRA**					
	Alicatado con azulejo de color liso de 20X20 cms., recibido con adhesivo, incluso cortes, piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza; construido según nte/rpa-4. medida la superficie ejecutada.								
	Interior bajo barra	1	6,50		1,00	6,50			
							6,50	13,81	89,77
04.01.09	**m2**			**ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 20x20 EN FRENTE BARRA**					
	Alicatado con azulejo de color liso de 30X60 cms., recibido con adhesivo, incluso cortes, piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza; construido según nte/rpa-4. medida la superficie ejecutada.								
	Pared barra	1	6,50		2,40	15,60			
							15,60	20,01	312,16
				TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 PAREDES.....					**3.872,73**
	SUBCAPÍTULO 04.02 SUELOS								
04.02.01	**m2**			**SOLADO BALDOSAS GRES PORCELÁNICO 30x60**					
	De solado con baldosas de gres porcelánico 30x60 cm., recibidas con adhesivo, sobre solería existente, con ashesivo de resina puente unión, enlechado y limpieza del pavimento; construido según nte/rsr-2. medida la superficie ejecutada.								
	Cocina	1	13,25			13,25			
	Local	1	62,90			62,90			
	Barra	1	9,80			9,80			
	Aseo 1	1	2,40			2,40			
	Aseo 2	1	5,85			5,85			
							94,20	16,19	1.525,10
04.02.02	**m2**			**RECRECIDO DE SUELOS PARA RECIBIDO DE SOLERÍAS**					
	Nivelado con mortero de 4-5 cm. de espesor medio, en zonas de ausencia de solerías; construido según nte/rsr-2. medida la superficie ejecutada.								
	Almacén lateral	1	9,00			9,00			
							9,00	5,71	51,39
				TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 SUELOS					**1.576,49**

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 04.03 TECHOS								
04.03.01	**m2**					**TECHO ACÚSTICO**			
	Techo masa flotante para el aislamiento acústico de locales musicales con emisión hasta 105 dBA formado por: enlucido del forjado, trasdosado directo con placa de yeso laminado de 15 mm fijado al forjado mediante estructura con aislamiento multicapa para bajas, medias y altas frecuencias de 40 mm de espesor, SONODAN® PLUS AUTOADHESIVO fijado mecánicamente con fijaciones de aislamiento de 40, amortiguador de acero unido a la estructura a través del yeso laminado; estructura de doble perfilería de yeso laminado con lana mineral depositada sobre la estructura de 70 kg/ m3 de densidad y 40 mm de espesor, ROCDAN® 231/40; colocación de placa de yeso laminado de 12,5 fijada a la estructura mediante tornillos rosca-chapa y sellada; Membrana acústica Danosa M.A.D.® 4 de 4 mm de espesor fijada a la placa mediante grapas; fijación a la estructura de la segunda placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor mediante tornillos rosca-chapa, totalmente sellado e instalado, listo para recibir techo decorativo para llevar instalaciones. Medida la superficie realmente ejecutada. Acabado no incluido.								
	Interiores								
	Cocina	1	13,25			13,25			
	Barra	1	9,80			9,80			
	Local	1	62,90			62,90			
	Aseo 1	1	2,40			2,40			
	Aseo 2	1	5,85			5,85			
	Tabicas (en ml)	1	8,00			8,00			
		1	1,50			1,50			
							103,70	50,01	5.186,04
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.03 TECHOS								**5.186,04**
	SUBCAPÍTULO 04.04 REMATES								
04.04.01	**m**					**ALFEIZAR DE MÁRMOL BLANCO EN VENTANAS DE 25X3cms.**			
	Alfeizar de mármol blanco de 25cm. de anchura y 3 cm. de espesor, con goterón, recibido con mortero bastardo m-4 (1:1:7), incluso enlechado, limpieza y p.p. de sellado de juntas con paramentos. Medido según la anchura libre del hueco.								
		1	2,50			2,50			
		1	2,45			2,45			
							4,95	28,58	141,47
04.04.02	**m**					**HUELLAS DE CANTO CUADRADO MARMOL BLANCO 25X3**			
	Huella de mármol blanco de 25 cm. de anchura y 3 cm. de espesor con canto cuadrado, recibido con mortero bastardo m-4 (1:1:7), incluso enlechado, limpieza y p.p. de sellado de juntas con paramentos. Medido según la anchura libre del hueco.								
		1	2,60			2,60			
							2,60	28,58	74,31
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.04 REMATES.....								**215,78**
	TOTAL CAPÍTULO 04 REVESTIMIENTOS								**10.851,04**

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17-03-2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Bar Poli

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 CARPINTERÍAS								
	SUBCAPÍTULO 05.01 CARPINTERIA DE MADERA								
05.01.01	**ud** **PUERTA PASO,LACADA EN COLOR BLANCO 1H.CIEGA ABATIBLE HOJA 72.5**								
	Puerta de paso con hoja ciega abatible lacada en color blanco, formada por: precerco de pino flandes de 80x30 mm., con garras de fijación; cerco de 80x30 mm., tapajuntas de 70x10 mm. y hoja prefabricada normalizada de 35 mm., canteada por dos cantos, en madera de sapelly; herrajes de colgar, seguridad y cierre, con pomo o manivela, en aluminio imitación acero. incluso colgado. medida la unidad colocada.								
	Incluye condena interior.								
	Aseo caballeros	1				1,00			
							1,00	121,45	121,45
05.01.02	**ud** **PUERTA PASO,LACADA EN COLOR BLANCO 1H.CIEGA ABATIBLE HOJA 82.5**								
	Puerta de paso con hoja ciega abatible lacada en color blanco, formada por: precerco de pino flandes de 80x30 mm., con garras de fijación; cerco de 80x30 mm., tapajuntas de 70x10 mm. y hoja prefabricada normalizada de 35 mm., canteada por dos cantos, en madera de sapelly; herrajes de colgar, seguridad y cierre, con pomo o manivela, en aluminio imitación acero. incluso colgado. medida la unidad colocada.								
	Incluye condena interior.								
	Aseo adaptado	1				1,00			
							1,00	121,45	121,45
05.01.03	**m2** **FRENTE ARMARIO CON MALETERO HOJAS CORREDERAS**								
	Frente de armario lacado en color blanco, con hojas correderas, formado por: precerco de pino flandes de 80x30 mm. con garras de fijación; cerco de 80x30 mm., tapajuntas de 70x10 mm. y hojas prefabricadas normalizadas de 35 mm., canteadas por dos cantos y moldurada, en madera de sapelly; herrajes de colgar, cerraduras, pasadores y en latón de primera calidad, tiradores en aluminio imitación acero, incluso colgado. Medida la unidad colocada.								
		1	1,54		2,10	3,23			
							3,23	31,42	101,49
05.01.04	**ud** **ENCIMERA DE MATERIAL NATURAL**								
	Formación de barra de material natural, incluso soportes y piezas especiales.								
		1	6,90			6,90			
							6,90	28,58	197,20
	TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 CARPINTERIA DE MADERA...								**541,59**

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 05.02 CARPINTERÍA DE ALUMINIO								
05.02.01	**m2**				**VENTANA FIJA ALUM.**				
	Ventana de hojas fijas ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm. lacado en color blanco, incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, incluso vidrio compuesto de: vidrio de 4 mm, cámara de 16 y vidrio interior de 6 mm., junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.								
		1	2,38		2,00	4,76			
							4,76	80,49	383,13
05.02.02	**m2**				**VENTANA ABATIBLE ALUM.**				
	Ventana de hojas abatibles ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm. lacado en color blanco, incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, vidrio de 4 mm, cámara de 16 y vidrio interior de 6 mm., junquillos,juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.								
		1	2,46		2,00	4,92			
							4,92	105,25	517,83
05.02.03	**m2**				**VENTANA DE HOJA ABATIBLE+FIJO**				
	entana de hoja abatible de 85x210 + fijo lateral y superior de puerta, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm. lacado en color blanco, incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, vidrio de 4 mm, cámara de 16 y vidrio interior de 6 mm., junquillos,juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.								
		1	2,40		2,40	5,76			
							5,76	80,01	460,86
	TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 CARPINTERÍA DE ALUMINIO.								**1.361,82**
	TOTAL CAPÍTULO 05 CARPINTERÍAS.....								**1.903,41**

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17-03-2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Bar Poli

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 PINTURAS								
	SUBCAPÍTULO 06.01 PINTURAS EXTERIORES								
06.01.01	**m2**			**PINTURA PETREA LISA AL CEMENTO EXTERIORES BLANCO**					
	Pintura pétrea lisa blanca al cemento sobre paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento, formada por: limpieza del soporte, mano de fondo y mano de acabado; según nte/rpp-23. Medida la superficie ejecutada.								
	Fachada ppal	1	13,80		3,00	41,40			
	Pilares	4	1,20		3,00	14,40			
	Techo exterior	1	60,00			60,00			
	Demasías a justificar	1	15,00			15,00			
							130,80	2,38	311,30
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06.01 PINTURAS EXTERIORES.....								**311,30**
	SUBCAPÍTULO 06.02 PINTURAS INTERIORES								
06.02.01	**m2**			**PINTURA PLASTICA LISA BLANCA**					
	Pintura plástica lisa aplicada sobre paramentos verticales u horizontales de yeso, cementos o piedra. Preparación, limpieza, plastecido y primera mano de imprimación,segunda mano de acabado, incluso posterior de material sobrante. Medida la superficie a cinta corrida.								
	Sobre enlucidos	1				62,75	=04.01	04.01.03	
	Sobre enlucido maestreado	1				35,60	=04.01	04.01.04	
	Sobre techo interior	1				103,70	=04.03	04.03.01	
							202,05	1,83	369,75
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06.02 PINTURAS INTERIORES.....								**369,75**
	SUBCAPÍTULO 06.03 PINTURAS SOBRE ACERO								
06.03.01	**m2**			**PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA**					
	Pintura al esmalte sintético sobre carpinteria metálica formada por: rascado y limpieza de óxidos; imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas dos caras.								
	Reja existente	2	1,07		2,00	4,28			
							4,28	5,24	22,43
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06.03 PINTURAS SOBRE ACERO								**22,43**
	TOTAL CAPÍTULO 06 PINTURAS								**703,48**

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17-03-2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Bar Poli

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 VARIOS								
07.01	**ud**				**REJILLA ALUMINIO ANODIZADO**				
	Rejilla de aluminio anodizado en color blanco, incluso apertura de huecos y colocación. Completamente terminado.								
		2				2,00			
							2,00	15,00	30,00
	TOTAL CAPÍTULO 07 VARIOS								**30,00**

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Bar Poli

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESÍDUOS								
08.01	**m3**		**CLASIFICACIÓN Y GESTIÓN DE RESÍDUOS**						
	Clasificación y gestión a pié de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales, incluso carga y transporte en contenedor.								
		1				1,00			
							1,00	80,64	80,64
	TOTAL CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESÍDUOS								**80,64**
	TOTAL								**25.016,04**

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Bar Poli

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	1.031,68	4,12
02	INSTALACIONES	7.778,13	31,09
03	ALBAÑILERIAS	2.637,66	10,54
04	REVESTIMIENTOS	10.851,04	43,38
05	CARPINTERÍAS	1.903,41	7,61
06	PINTURAS	703,48	2,81
07	VARIOS	30,00	0,12
08	GESTIÓN DE RESÍDUOS	80,64	0,32
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**25.016,04**	
	13,00 % Gastos generales 3.252,09		
	6,00 % Beneficio industrial 1.500,96		
	SUMA DE G.G. y B.I.	4.753,05	
	21,00 % I.V.A.	6.251,51	
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	**36.020,60**	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**36.020,60**	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de TREINTA Y SEIS MIL VEINTE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

Lebrija, a 17 de Marzo de 2020.

El promotor

El Ingeniero Industrial

Álvaro Fernández Villagrán
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº 10372 COPITISE
AFV oficina técnica
Tel. 653 93 28 44
afv.oficinatecnica@gmail.com

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005871"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

5. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DATOS DE LA OBRA: PROYECTO DE BAR

SITUACION DEL TERRENO Y/O LOCALES DE LA OBRA.
Calle y número: PLAZA ANDRES GARCIA ALCON MAY 3
Ciudad: LEBRIJA (SEVILLA)

PROPIETARIO / PROMOTOR.
Nombre y Apellidos: Dª. [redacted]
DNI: [redacted]D
Dirección: [redacted] LEBRIJA, C.P. 41740

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
Nombre y Apellidos: ALVARO FERNANDEZ VILLAGRAN
Titulación: INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
Colegiado: 10.372 EN EL COPITI DE SEVILLA
Teléfono: 653 93 28 44

CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS.

Hospital de Lebrija	Avenida de El Cuervo	Tf: 955838350
Ambulatorio de Lebrija.	Avenida Andalucía s/n	Tf: 955839553
Hospital Virgen del Rocio.	Avenida Manuel Siurot s/n	Tf: 955012000
Hospital Universitario Virgen de Valme	Ctra. N-IV Bellavista (Sevilla)	Tf: 955015000
Hospital de Jerez de la Frontera	Ctra. Madrid-Cádiz sn	Tf: 956032200
Teléfono emergencias:	Ambulancias 061-954359135 Bomberos: 080-081 Policía local: 092 Emergencias: 112-954234040 Cruz Roja: 954350135	

PRESUPUESTO TOTAL DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA OBRA.
El presupuesto total de la obra asciende a 25.016,04 €.

1. PREVENCION DE RIESGOS LABORALES.

1.1. INTRODUCCION.

La ley *31/1995*, de 8 de noviembre de 1995, de *Prevención de Riesgos Laborales* tiene por objeto la determinación del cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los *riesgos derivados de las condiciones de trabajo*.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1621005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

Como ley establece un marco legal a partir del cual las *normas reglamentarias* irán fijando y concretando los aspectos más técnicos de las medidas preventivas.

Estas normas complementarias quedan resumidas a continuación:

- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

1.3. SERVICIOS DE PREVENCION.

1.3.1. PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores.

En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas anteriormente, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga capacidad necesaria.

El empresario que no hubiere concertado el Servicio de Prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa.

1.3.2. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

Si la designación de uno o varios trabajadores fuera insuficiente para la realización de las actividades de prevención, en función del tamaño de la empresa, de los riesgos a que están expuestos los trabajadores o de la peligrosidad de las actividades desarrolladas, el empresario deberá recurrir a uno o varios servicios de prevención propios o ajenos a la empresa, que colaborarán cuando sea necesario.

Se entenderá como servicio de prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados.

1.4. CONSULTA Y PARTICIPACION DE LOS TRABAJADORES.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

1.4.1. CONSULTA DE LOS TRABAJADORES.

El empresario deberá consultar a los trabajadores, con la debida antelación, la adopción de las decisiones relativas a:

- La planificación y la organización del trabajo en la empresa y la introducción de nuevas tecnologías, en todo lo relacionado con las consecuencias que éstas pudieran tener para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- La organización y desarrollo de las actividades de protección de la salud y prevención de los riesgos profesionales en la empresa, incluida la designación de los trabajadores encargados de dichas actividades o el recurso a un servicio de prevención externo.
- La designación de los trabajadores encargados de las medidas de emergencia.
- El proyecto y la organización de la formación en materia preventiva.

1.4.2. DERECHOS DE PARTICIPACIÓN Y REPRESENTACIÓN.

Los trabajadores tienen derecho a participar en la empresa en las cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos en el trabajo.

En las empresas o centros de trabajo que cuenten con seis o más trabajadores, la participación de éstos se canalizará a través de sus representantes y de la representación especializada.

2. DISPOSICIONES MINIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

2.1. INTRODUCCION.

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los *riesgos derivados de las condiciones de trabajo*.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las ***normas reglamentarias*** las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran las destinadas a *garantizar que en los lugares de trabajo exista una adecuada señalización de seguridad y salud*, siempre que los riesgos no puedan evitarse o limitarse suficientemente a través de medios técnicos de protección colectiva.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto ***485/1997*** de 14 de Abril de 1.997 establece las ***disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y de salud en el trabajo***, entendiendo como tales aquellas señalizaciones que referidas a un objeto, actividad o situación determinada, proporcionen una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual.

2.2. OBLIGACION GENERAL DEL EMPRESARIO.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

La elección del tipo de señal y del número y emplazamiento de las señales o dispositivos de señalización a utilizar en cada caso se realizará de forma que la señalización resulte lo más eficaz posible, teniendo en cuenta:

- Las características de la señal.
- Los riesgos, elementos o circunstancias que hayan de señalizarse.
- La extensión de la zona a cubrir.
- El número de trabajadores afectados.

Para la señalización de desniveles, obstáculos u otros elementos que originen riesgo de caída de personas, choques o golpes, así como para la señalización de riesgo eléctrico, presencia de materias inflamables, tóxicas, corrosivas o riesgo biológico, podrá optarse por una señal de advertencia de forma triangular, con un pictograma característico de color negro sobre fondo amarillo y bordes negros.

Las vías de circulación de vehículos deberán estar delimitadas con claridad mediante franjas continuas de color blanco o amarillo.

Los equipos de protección contra incendios deberán ser de color rojo.

La señalización para la localización e identificación de las vías de evacuación y de los equipos de salvamento o socorro (botiquín portátil) se realizará mediante una señal de forma cuadrada o rectangular, con un pictograma característico de color blanco sobre fondo verde.

La señalización dirigida a alertar a los trabajadores o a terceros de la aparición de una situación de peligro y de la consiguiente y urgente necesidad de actuar de una forma determinada o de evacuar la zona de peligro, se realizará mediante una señal luminosa, una señal acústica o una comunicación verbal.

Los medios y dispositivos de señalización deberán ser limpiados, mantenidos y verificados regularmente.

3. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los *riesgos derivados de las condiciones de trabajo*.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las ***normas reglamentarias*** las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran las destinadas a *garantizar que de la presencia o utilización de los equipos de trabajo puestos a disposición de los trabajadores en la empresa o centro de trabajo no se deriven riesgos para la seguridad o salud de los mismos*.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Por todo lo expuesto, el Real Decreto *1215/1997* de 18 de Julio de 1.997 establece las *disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo*, entendiendo como tales cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

4. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION.

4.1. INTRODUCCION.

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los *riesgos derivados de las condiciones de trabajo*.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las *normas reglamentarias* las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran necesariamente las destinadas a *garantizar la seguridad y la salud en las obras de construcción*.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto *1627/1997* de 24 de Octubre de 1.997 establece las *disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción*, entendiendo como tales cualquier obra, pública o privada, en la que se efectúen trabajos de construcción o ingeniería civil.

La obra en proyecto referente a la *Adecuación de local para* BAR se encuentra incluida en el *Anexo I* de dicha legislación, con la clasificación *e) Acondicionamiento o instalación, k) Mantenimiento y l) Trabajos de pintura y de limpieza*.

Al tratarse de una obra con las siguientes condiciones:

a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 75 millones de pesetas.
b) La duración estimada es inferior a 30 días laborables, no utilizándose en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
c) El volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, es inferior a 500.

Por todo lo indicado, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un *estudio básico de seguridad y salud*. Caso de superarse alguna de las condiciones citadas anteriormente deberá realizarse un estudio completo de seguridad y salud.

4.2. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

4.2.1. RIESGOS MAS FRECUENTES EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION.

Los *Oficios* más comunes en la obra en proyecto son los siguientes:

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- Movimiento de tierras. Excavación de pozos y zanjas.
- Relleno de tierras.
- Encofrados.
- Trabajos con ferralla, manipulación y puesta en obra.
- Trabajos de manipulación del hormigón.
- Montaje de estructura metálica
- Montaje de prefabricados.
- Albañilería.
- Instalación eléctrica definitiva y provisional de obra.

Los *riesgos más frecuentes* durante estos oficios son los descritos a continuación:

- Deslizamientos, desprendimientos de tierras por diferentes motivos (no emplear el talud adecuado, por variación de la humedad del terreno, etc).
- Riesgos derivados del manejo de máquinas-herramienta y maquinaria pesada en general.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras.
- Caídas al mismo o distinto nivel de personas, materiales y útiles.
- Los derivados de los trabajos pulverulentos.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos, etc).
- Desprendimientos por mal apilado de la madera, planchas metálicas, etc.
- Cortes y heridas en manos y pies, aplastamientos, tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Hundimientos, rotura o reventón de encofrados, fallos de entibaciones.
- Contactos con la energía eléctrica (directos e indirectos), electrocuciones, quemaduras, etc.
- Cuerpos extraños en los ojos, etc.
- Agresión por ruido y vibraciones en todo el cuerpo.
- Microclima laboral (frío-calor), agresión por radiación ultravioleta, infrarroja.
- Agresión mecánica por proyección de partículas.
- Golpes.
- Cortes por objetos y/o herramientas.
- Incendio y explosiones.
- Riesgo por sobreesfuerzos musculares y malos gestos.
- Carga de trabajo física.
- Deficiente iluminación.
- Efecto psico-fisiológico de horarios y turno.

4.2.2. MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL.

Se establecerán a lo largo de la obra letreros divulgativos y señalización de los riesgos (vuelco, atropello, colisión, caída en altura, corriente eléctrica, peligro de incendio, materiales inflamables, prohibido fumar, etc), así como las medidas preventivas previstas (uso obligatorio del casco, uso obligatorio de las botas de seguridad, uso obligatorio de guantes, uso obligatorio de cinturón de seguridad, etc).

Se habilitarán zonas o estancias para el acopio de material y útiles (ferralla, perfilería metálica, piezas prefabricadas, material eléctrico, etc).

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Se procurará que los trabajos se realicen en superficies secas y limpias, utilizando los elementos de protección personal, fundamentalmente calzado antideslizante reforzado para protección de golpes en los pies, casco de protección para la cabeza y cinturón de seguridad.

El transporte aéreo de materiales y útiles se hará suspendiéndolos desde dos puntos mediante eslingas, y se guiarán por tres operarios, dos de ellos guiarán la carga y el tercero ordenará las maniobras.

El transporte de elementos pesados se hará sobre carretilla de mano y así evitar sobreesfuerzos.

Los andamios sobre borriquetas, para trabajos en altura, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a 60 cm (3 tablones trabados entre sí), prohibiéndose la formación de andamios mediante bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.

Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de realizar trabajos en altura.

La distribución de máquinas, equipos y materiales en los locales de trabajo será la adecuada, delimitando las zonas de operación y paso, los espacios destinados a puestos de trabajo, las separaciones entre máquinas y equipos, etc.

El área de trabajo estará al alcance normal de la mano, sin necesidad de ejecutar movimientos forzados.

Se vigilarán los esfuerzos de torsión o de flexión del tronco, sobre todo si el cuerpo están en posición inestable.

Se evitarán las distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte, así como un ritmo demasiado alto de trabajo.

Se tratará que la carga y su volumen permitan asirla con facilidad.

Se recomienda evitar los barrizales, en prevención de accidentes.

Se debe seleccionar la herramienta correcta para el trabajo a realizar, manteniéndola en buen estado y uso correcto de ésta. Después de realizar las tareas, se guardarán en lugar seguro.

La iluminación para desarrollar los oficios convenientemente oscilará en torno a los 100 lux.

Es conveniente que los vestidos estén configurados en varias capas al comprender entre ellas cantidades de aire que mejoran el aislamiento al frío. Empleo de guantes, botas y orejeras. Se resguardará al trabajador de vientos mediante apantallamientos y se evitará que la ropa de trabajo se empape de líquidos evaporables.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Si el trabajador sufriese estrés térmico se deben modificar las condiciones de trabajo, con el fin de disminuir su esfuerzo físico, mejorar la circulación de aire, apantallar el calor por radiación, dotar al trabajador de vestimenta adecuada (sombrero, gafas de sol, cremas y lociones solares), vigilar que la ingesta de agua tenga cantidades moderadas de sal y establecer descansos de recuperación si las soluciones anteriores no son suficientes.

El aporte alimentario calórico debe ser suficiente para compensar el gasto derivado de la actividad y de las contracciones musculares.

Para evitar el contacto eléctrico directo se utilizará el sistema de separación por distancia o alejamiento de las partes activas hasta una zona no accesible por el trabajador, interposición de obstáculos y/o barreras (armarios para cuadros eléctricos, tapas para interruptores, etc.) y recubrimiento o aislamiento de las partes activas.

Para evitar el contacto eléctrico indirecto se utilizará el sistema de puesta a tierra de las masas (conductores de protección, líneas de enlace con tierra y electrodos artificiales) y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada a las condiciones de humedad y resistencia de tierra de la instalación provisional).

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello.

4.2.3. MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER PARTICULAR PARA CADA OFICIO

Montaje de prefabricados.

El riesgo de caída desde altura, se evitará realizando los trabajos de recepción e instalación del prefabricado desde el interior de una plataforma de trabajo rodeada de barandillas de 90 cm., de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm., sobre andamios (metálicos, tubulares de borriquetas).

Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas en prevención del riesgo de desplome.

Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no dañen los elementos de enganche para su izado.

Se paralizará la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a 60 Km/h.

Albañilería.

Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

Pintura y barnizados.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.

Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.

Se tenderán redes horizontales sujetas a puntos firmes de la estructura, para evitar el riesgo de caída desde alturas.

Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente (puentes grúa por ejemplo) durante las operaciones de pintura de carriles, soportes, topes, barandillas, etc., en prevención de atrapamientos o caídas desde altura.

Instalación eléctrica provisional de obra.

El montaje de aparatos eléctricos será ejecutado por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar.

Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos.

La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.

El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.

Las mangueras de "alargadera" por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a "pies derechos" firmes.

Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie.

La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

Los interruptores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA. Alimentación a la maquinaria.
30 mA. Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
30 mA. Para las instalaciones eléctricas de alumbrado.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:

- Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.

- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

- Las zonas de paso de la obra, estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

No se permitirá las conexiones a tierra a través de conducciones de agua.

No se permitirá el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.

No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.

4.3. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor designará un *coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra*, que será un técnico competente integrado en la dirección facultativa.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones de éste serán asumidas por la dirección facultativa.

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, cada contratista elaborará un *plan de seguridad y salud en el trabajo* en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio desarrollado en el proyecto, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Antes del comienzo de los trabajos, el promotor deberá efectuar un *aviso* a la autoridad laboral competente.

5. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

5.1. INTRODUCCION.

La ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

Así son las ***normas de desarrollo reglamentario*** las que deben fijar las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre ellas se encuentran las destinadas a garantizar *la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual* que los protejan adecuadamente de aquellos riesgos para su salud o su seguridad que *no puedan evitarse o limitarse* suficientemente mediante la utilización de medios de protección colectiva o la adopción de medidas de organización en el trabajo.

5.2. OBLIGACIONES GENERALES DEL EMPRESARIO.

Hará obligatorio el uso de los equipos de protección individual que a continuación se desarrollan.

5.2.1. PROTECTORES DE LA CABEZA.

- Cascos de seguridad, no metálicos, clase N, aislados para baja tensión, con el fin de proteger a los trabajadores de los posibles choques, impactos y contactos eléctricos.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección.
- Gafas de montura universal contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla antipolvo con filtros protectores.
- Pantalla de protección para soldadura autógena y eléctrica.

5.2.2. PROTECTORES DE MANOS Y BRAZOS.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes de goma finos, para operarios que trabajen con hormigón.
- Guantes dieléctricos para B.T.
- Guantes de soldador.
- Muñequeras.
- Mango aislante de protección en las herramientas.

5.2.3. PROTECTORES DE PIES Y PIERNAS.

- Calzado provisto de suela y puntera de seguridad contra las agresiones mecánicas.
- Botas dieléctricas para B.T.
- Botas de protección impermeables.
- Polainas de soldador.
- Rodilleras.

5.2.4. PROTECTORES DEL CUERPO.

- Crema de protección y pomadas.
- Chalecos, chaquetas y mandiles de cuero para protección de las agresiones mecánicas.
- Traje impermeable de trabajo.
- Cinturón de seguridad, de sujeción y caída, clase A.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Pértiga de B.T.
- Banqueta aislante clase I para maniobra de B.T.
- Linterna individual de situación.
- Comprobador de tensión.

Álvaro Fernández Villagrán
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº 10372 COPITISE
Tel. 653 93 28 44
afv.oficinatecnica@gmail.com

Lebrija, marzo de 2020
Fdo.: El Ingeniero Técnico Industrial
D. Álvaro Fernández Villagrán.
Colegiado Nº 10372

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

6. PLANOS

6.1. SITUACIÓN.

6.2. DISTRIBUCIÓN ESTADO ACTUAL.

6.3. ALZADO Y SECCION ESTADO ACTUAL.

6.4. DISTRIBUCIÓN ESTADO REFORMADO.

6.5. ALZADO Y SECCION ESTADO REFORMADO.

6.6. ACOTADO.

6.7. ACCESIBILIDAD.

6.8. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (DB-SI).

6.9. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

6.10. ESQUEMA UNIFILAR

6.11. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.

6.12. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.

6.13. INSTALACIONES DE A/AC Y VENTILACIÓN.

6.14. ACÚSTICO.

6.15. GESTIÓN DE RESIDUOS.

6.16. DETALLES.

6.17. DETALLES.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Proyecto de Adecuación de Local para Apertura de Bar con cocina y sin música
sito en Plaza Andrés García Alcón "May" nº 3, de Lebrija (Sevilla)

oficina técnica

Ingeniero Técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COPITI Sevilla

Promotor:
Dª [redacted]

Designación:

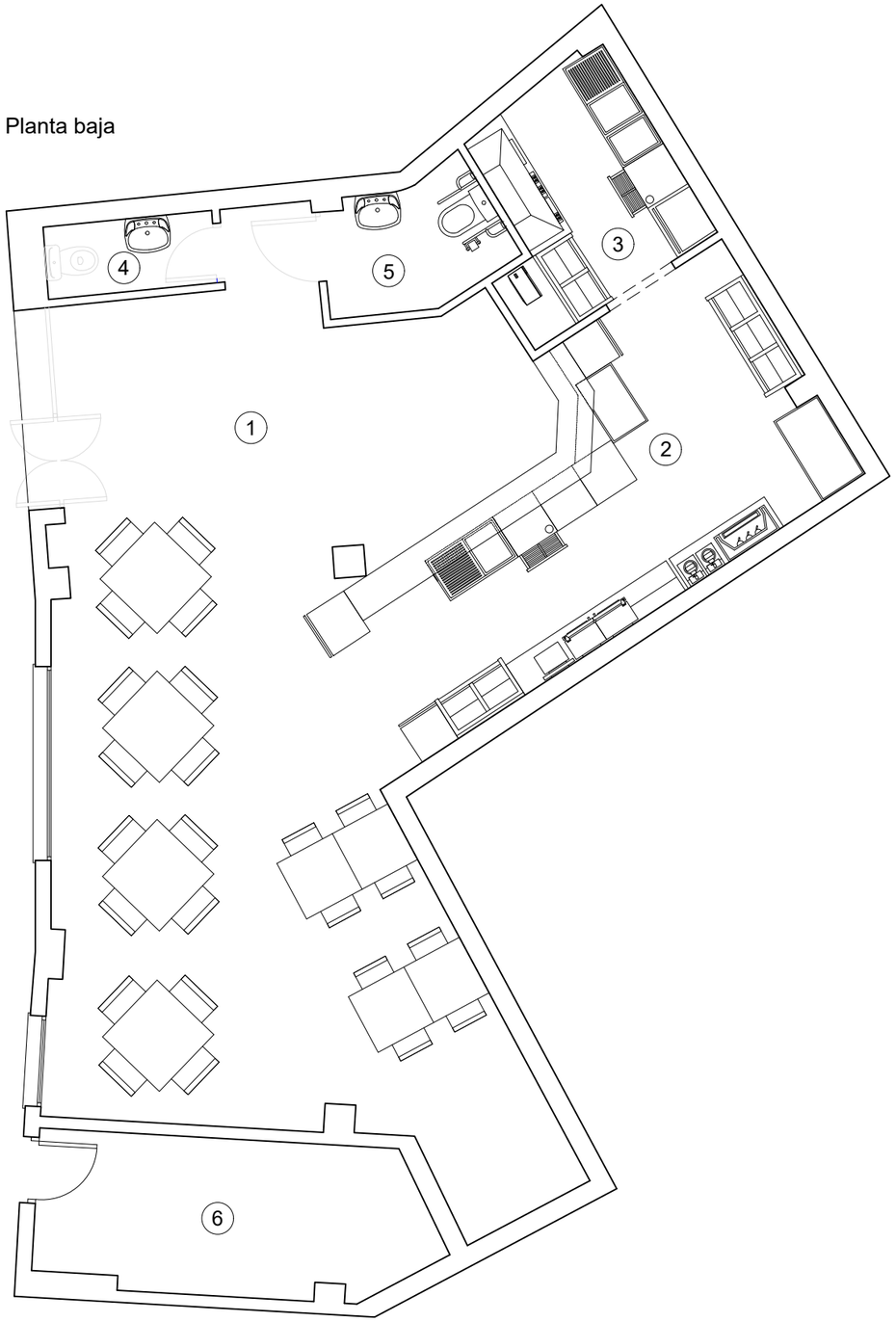
SITUACIÓN

Escala:
1/5000
Fecha: MARZO 2020
Expediente: P200205

01

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Planta baja



PLAZA ANDRÉS GARCIA ALCÓN "MAY"

SUPERFICIES		
1	Bar	55,45 m2
2	Barra	18,00 m2
3	Cocina	6,70 m2
4	Aseo caballero	2,00 m2
5	Aseo señoras / adaptado	3,45 m2
6	Almacén	9,40 m2
	SUPERFICIE UTIL	95,00 m2
	SUPERFICIE CONSTRUIDA	112,00 m2

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
Verificación de integridad: http://gesco1.cogitise.es:8080

Proyecto de Adecuación de Local para Apertura de Bar con cocina y sin música sito en Plaza Andrés García Alcón "May" nº 3, de Lebrija (Sevilla)

oficina técnica

Ingeniero Técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COPITI Sevilla

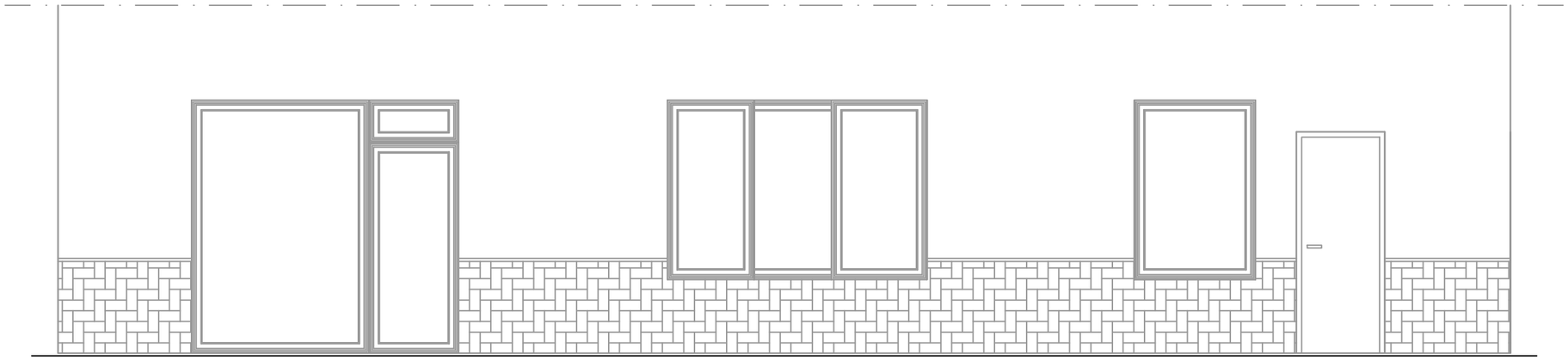
Promotor:
Dº [redacted]

Designación:

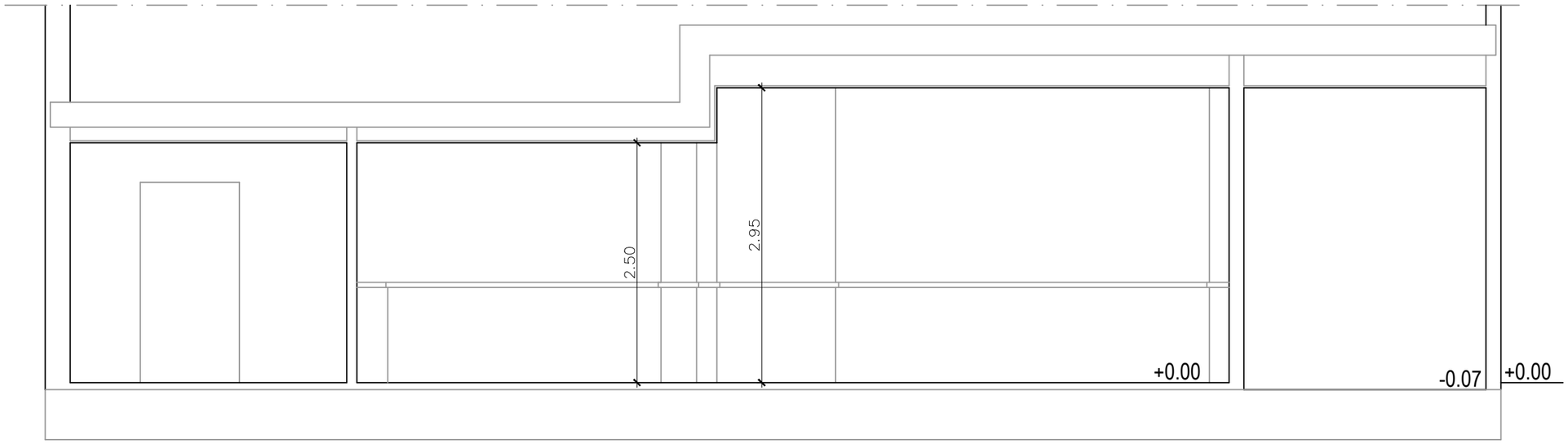
ESTADO ACTUAL PLANTA

Escala:
1/75
Fecha: MARZO 2020
Expediente: P200205

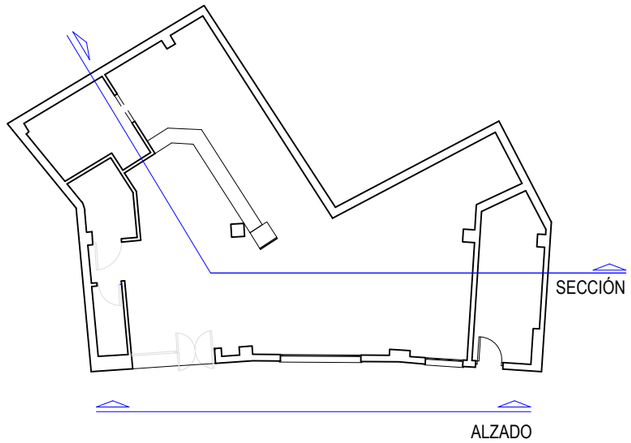
02



Alzado



Sección



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Proyecto de Adecuación de Local para Apertura de Bar con cocina y sin música sito en Plaza Andrés García Alcón "May" nº 3, de Lebrija (Sevilla)

oficina técnica

Ingeniero Técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COPITI Sevilla

Promotor:
Dª [redacted]

Designación:
ESTADO ACTUAL ALZADO Y SECCIÓN

Escala: 1/50
Fecha: MARZO 2020
Expediente: P200205

03

CUADRO DE SUPERFICIES BAR		
Z1	Zona de Publico Bar	59,00 m²
Z2	Vestíbulo Aseos	2,30 m²
Z3	Aseos masculinos	2,40 m²
Z4	Aseos femeninos y de Minusválidos	5,85 m²
Z5	Zona Útil de Barra	6,50 m²
Z6	Cocina	13,20 m²
Z7	Armario almacén	1,30 m²
	SUPERFICIE ÚTIL	90,55 m²
	SUPERFICIE CONSTRUIDA	112,00 m²

MOBILIARIO

01 Botellero
02 Vitrtina Expositora
03 Grifo Cervezas
04 Caja Registradora
05 Cafetera
06 Molinillos
07 Tostadora
08 Cortadora Chacina
09 Cubo basura Accionamiento Pedal
10 Fregadero Accionamiento Pedal
11 Lavavajillas
12 Horno- Microondas
13 Mesa de Trabajo y estanterias
14 Campana Extractora de Cocina
15 Plancha
16 Cocina
17 Freidora
18 Congelador
19 Frigorifico

Los elementos de la barra y cocina pueden sufrir modificaciones por motivos de replanteo de la forma de trabajar.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
CV: 141210056141
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

Proyecto de Adecuación de Local para Apertura de Bar con cocina y sin música sito en Plaza Andrés García Alcón "May" nº 3, de Lebrija (Sevilla)

oficina técnica

Ingeniero Técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COPITI Sevilla

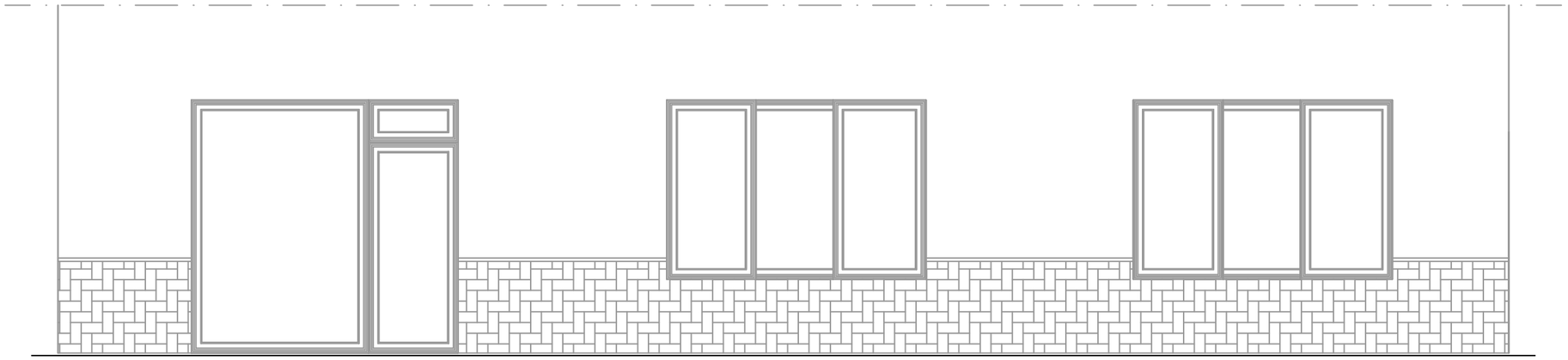
Promotor:
Dª [redacted]

Designación:

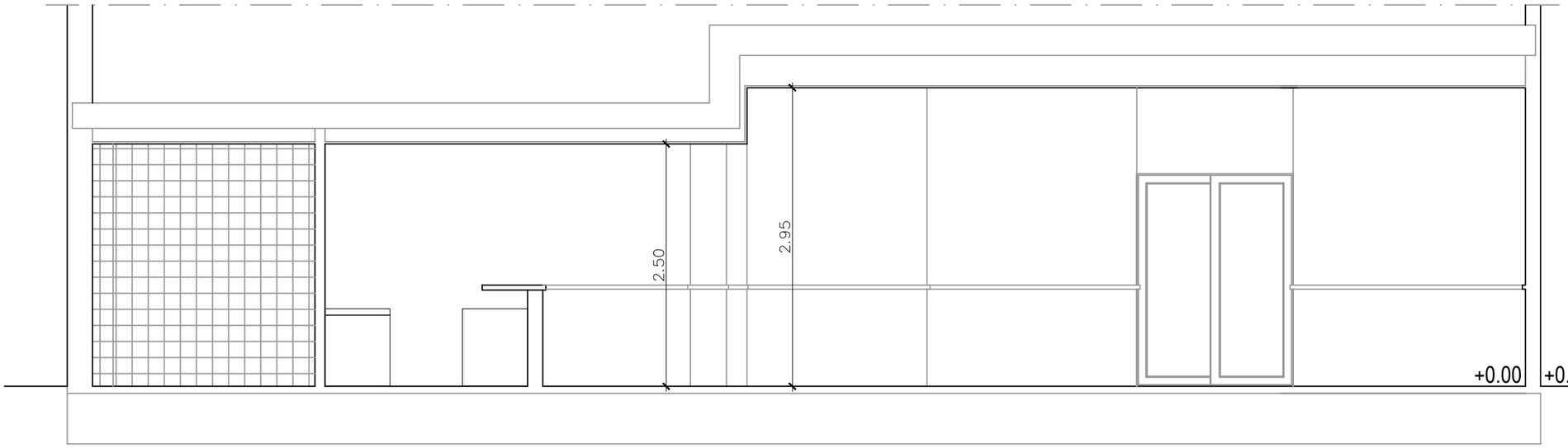
ESTADO REFORMADO

Escala:
1/50
Fecha: MARZO 2020
Expediente: P200205

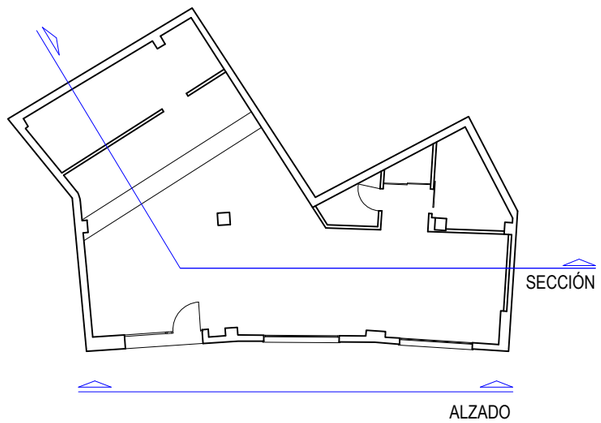
04



Alzado



Sección



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V.: 151105571
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Proyecto de Adecuación de Local para Apertura de Bar con cocina y sin música sito en Plaza Andrés García Alcón "May" nº 3, de Lebrija (Sevilla)

oficina técnica

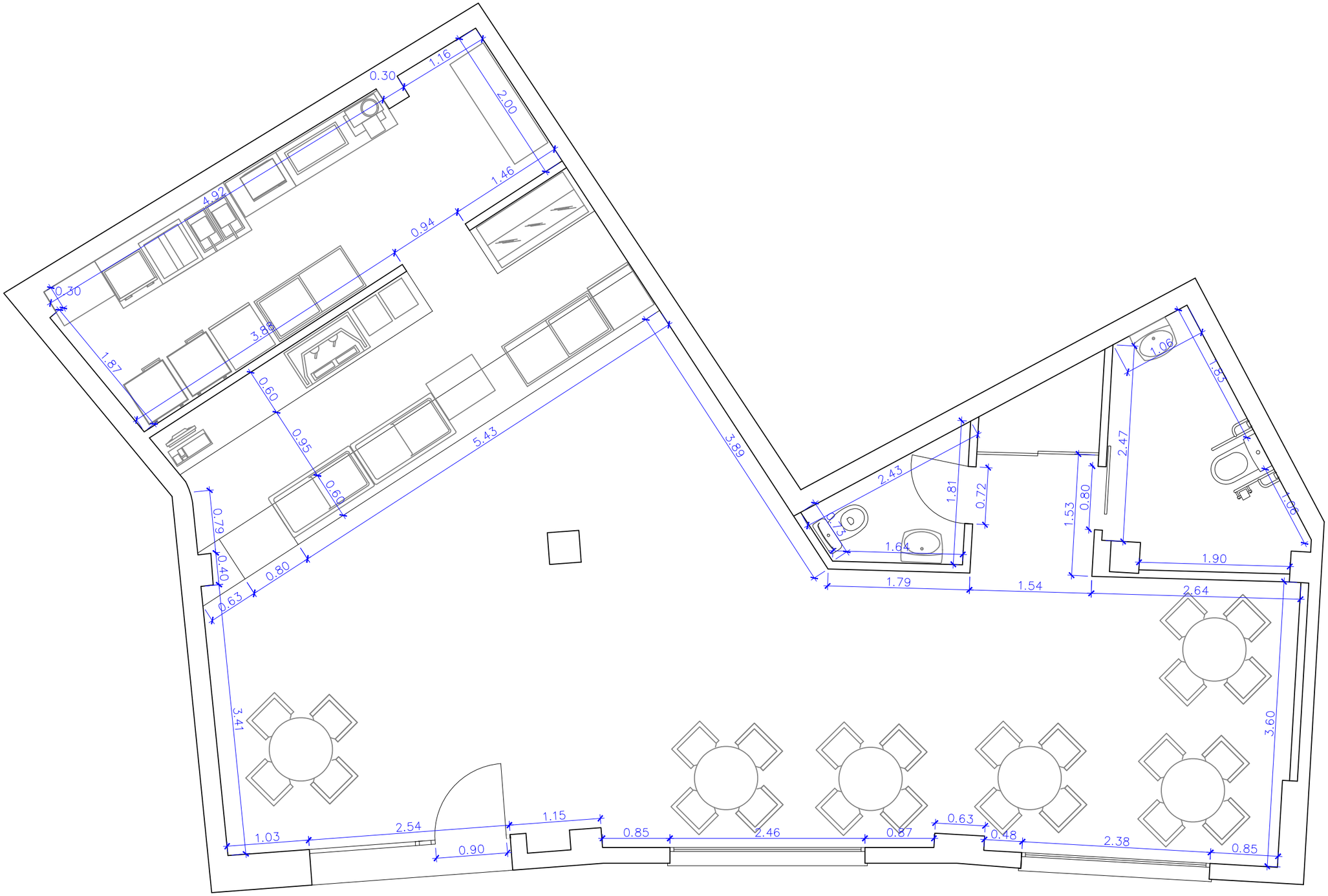
Ingeniero Técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COPITI Sevilla

Promotor:
Dª [redacted]

Designación:
ESTADO REFORMADO. ALZADO Y SECCIÓN

Escala: 1/50
Fecha: MARZO 2020
Expediente: P200205

05



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V.: 141105571
Verificación de integridad: http://pescol.cogitise.es:8080

Proyecto de Adecuación de Local para Apertura de Bar con cocina y sin música sito en Plaza Andrés García Alcón "May" nº 3, de Lebrija (Sevilla)

oficina técnica
Ingeniero Técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COPITI Sevilla

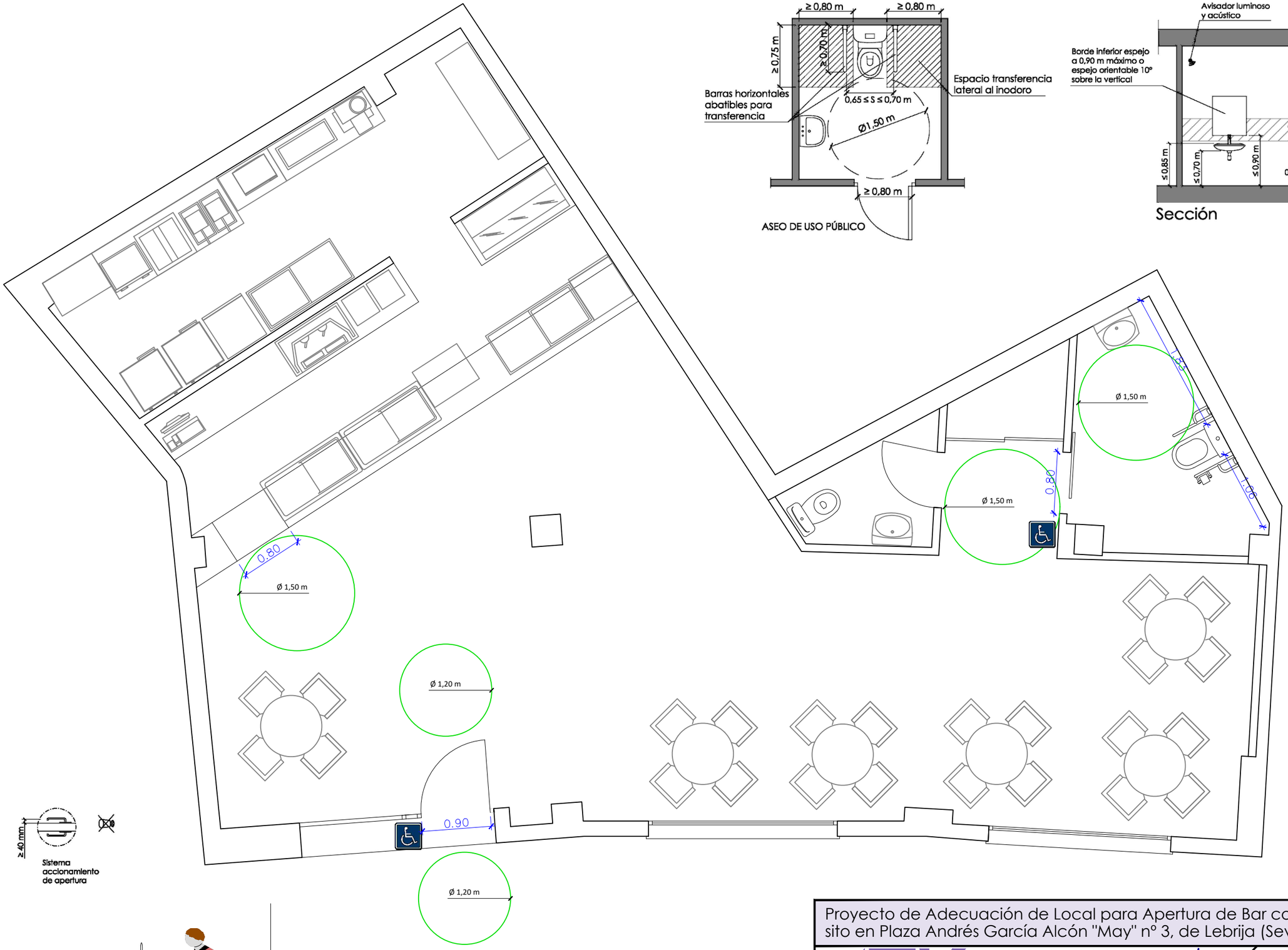
Promotor:
Dª [redacted]

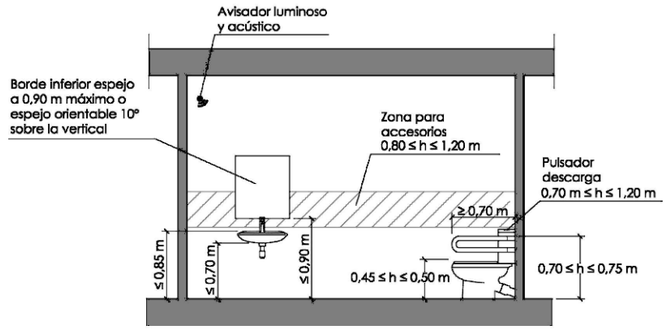
Designación:

ACOTADO. DETALLES

Escala: 1/50
Fecha: MARZO 2020
Expediente: P200205

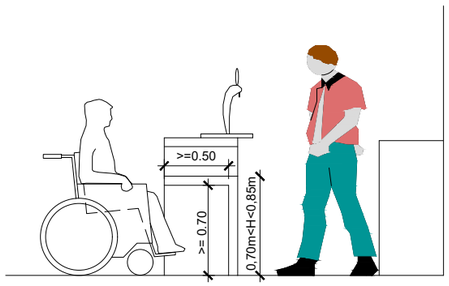
06





Sección

Sistema accionamiento de apertura



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
Verificación de integridad: http://gesol.cogitise.es:8080

Proyecto de Adecuación de Local para Apertura de Bar con cocina y sin música sito en Plaza Andrés García Alcón "May" nº 3, de Lebrija (Sevilla)

oficina técnica
Ingeniero Técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COPITI Sevilla

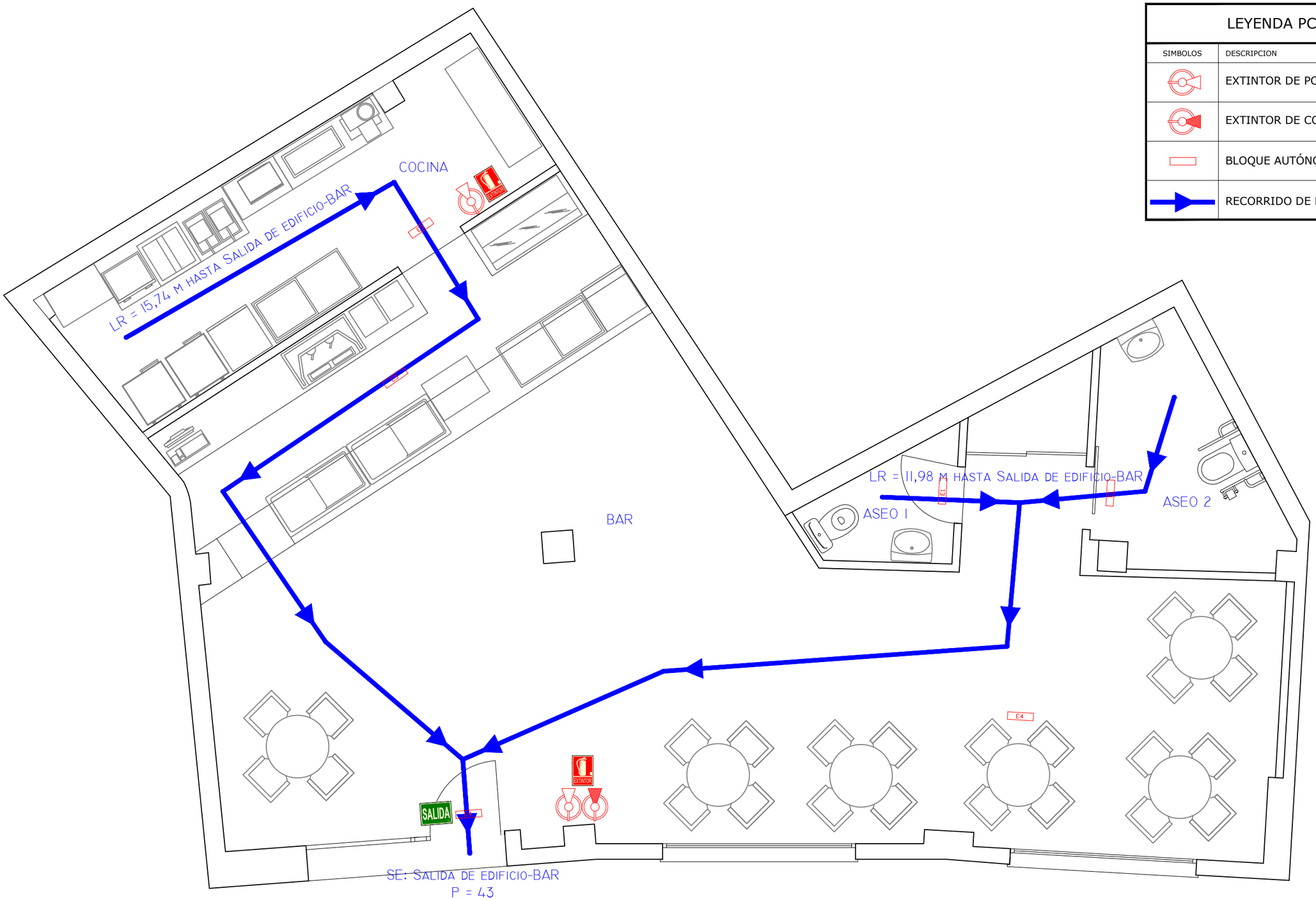
Promotor:
Dº [redacted]

Designación:

ACCESIBILIDAD

Escala: 1/50
Fecha: MARZO 2020
Expediente: P200205

07



LEYENDA PCI DB-SI

SIMBOLOS	DESCRIPCION
	EXTINTOR DE POLVO 27A 183B C 6Kg
	EXTINTOR DE CO2 A 34B C 2Kg
	BLOQUE AUTÓNOMO LUZ EMERGENCIA
	RECORRIDO DE EVACUACIÓN

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
Verificación de integridad: http://gesol.cogitise.es:8080

EN COCINA: Sistema automático de extinción en aparatos susceptibles de provocar ignición.

Condiciones de la extracción de humos:

- Las campanas deben estar separadas al menos 50 cm de cualquier material que no sea A1
- Los conductos deben ser independientes de toda otra extracción o ventilación y exclusivos para cada cocina. Deben disponer de registros para inspección y limpieza en los cambios de dirección con ángulos mayores que 30° y cada 3 m como máximo de tramo horizontal. Los conductos que discurran por el interior del edificio, así como los que discurran por fachadas a menos de 1,50 m de distancia de zonas de la misma que no sean al menos EI 30 o de balcones, terrazas o huecos practicables tendrán una clasificación EI 30.
- Los filtros deben estar separados de los focos de calor más de 1,20 m sin son tipo parrilla o de gas, y más de 0,50 m si son de otros tipos. Deben ser fácilmente accesibles y desmontables para su limpieza, tener una inclinación mayor que 45° y poseer una bandeja de recogida de grasas que conduzca éstas hasta un recipiente cerrado cuya capacidad debe ser menor que 3 l.
- Los ventiladores cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 12101-3: 2002 “Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos.” y tendrán una clasificación F400 90.

Proyecto de Adecuación de Local para Apertura de Bar con cocina y sin música sito en Plaza Andrés García Alcón "May" nº 3, de Lebrija (Sevilla)

oficina técnica
Ingeniero Técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COPITI Sevilla

Promotor:
Dº [redacted]

Designación:

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. DB-SI

Escala: 1/50
Fecha: MARZO 2020
Expediente: P200205

08

LEYENDA ELECTRICIDAD	
SIMBOLOS	DESCRIPCION
CPM	CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
CGMP	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN
	DOWNLIGHT LED 22-25W >2200 lum.
	ALUMBRADO DECORATIVO
	BASE ENCHUFE (Amperaje según Esq. Unifilar)
E1	LUMINARIA EMERGENCIA EMPOTRAR 75 lum
E3	LUMINARIA EMERGENCIA EMPOTRAR 175 lum
E4	LUMINARIA EMERGENCIA EMPOTRAR 350 lum

Los elementos de la barra pueden sufrir modificaciones por motivos de un replanteo en la forma de trabajar.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V.: 151105574
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Proyecto de Adecuación de Local para Apertura de Bar con cocina y sin música sito en Plaza Andrés García Alcón "May" nº 3, de Lebrija (Sevilla)

oficina técnica

Ingeniero Técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COPITI Sevilla

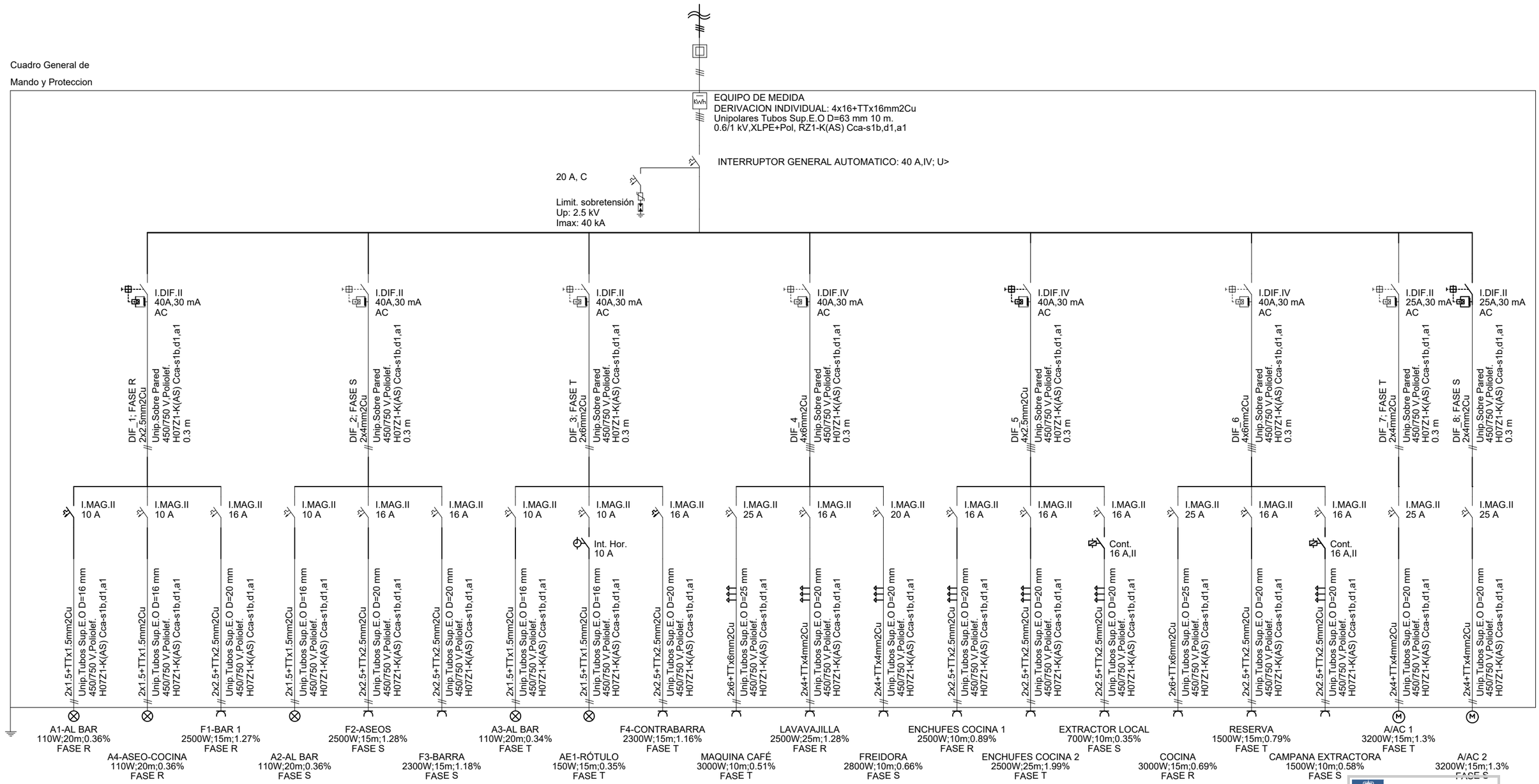
Promotor:
Dª [redacted]

Designación:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Escala: 1/50
Fecha: MARZO 2020
Expediente: P200205

09

Cuadro General de
Mando y Proteccion



Proyecto de Adecuación de Local para Apertura de Bar con cocina y sin música sito en Plaza Andrés García Alcón "May" nº 3, de Lebrija (Sevilla)

oficina técnica
Ingeniero Técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COPITI Sevilla

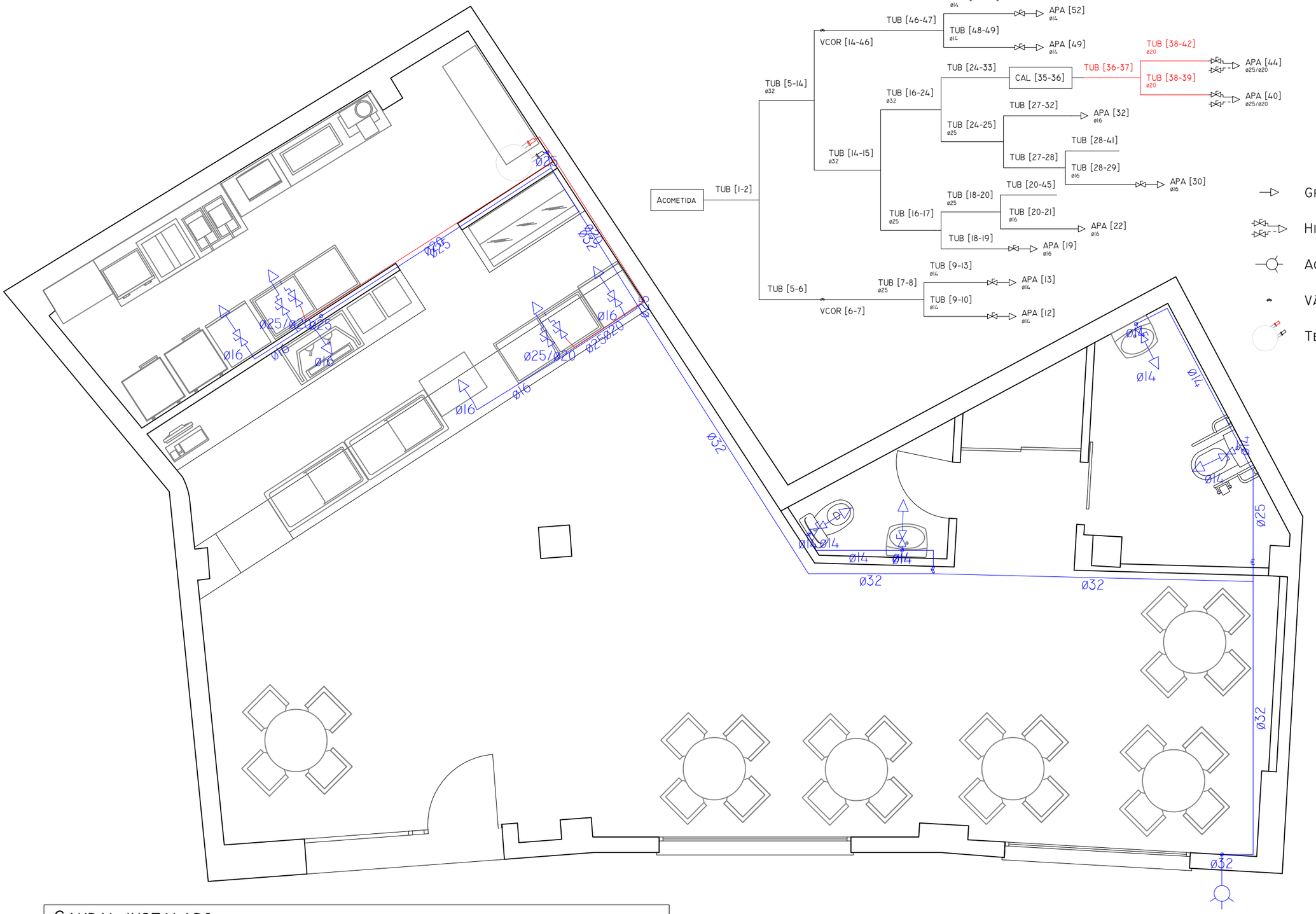
Promotor:
Dª [redacted]

Designación:

ESQUEMA UNIFILAR

Escala: S/E
Fecha: MARZO 2020
Expediente: P200205

10



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

CAUDAL INSTALADO

TIPO DE APARATO	CAUDAL UNIDAD (L/H)	NÚMERO DE APARATOS	CAUDAL TOTAL (L/H)
LAVAMANOS	180	2	360
INODORO CON CISTERNA	360	2	720
LAVAVAJILLAS DOMÉSTICO	540	2	1.080
GRIFO AISLADO	540	2	1.080
FREGADERO NO DOMÉSTICO	1.080	2	2.160
TOTAL AGUA FRÍA	-	10	5.400
FREGADERO NO DOMÉSTICO	720	2	1.440
TOTAL AGUA CALIENTE	-	2	1.440

Proyecto de Adecuación de Local para Apertura de Bar con cocina y sin música sito en Plaza Andrés García Alcón "May" nº 3, de Lebrija (Sevilla)

oficina técnica
Ingeniero Técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COPITI Sevilla

Promotor:
Dª [redacted]

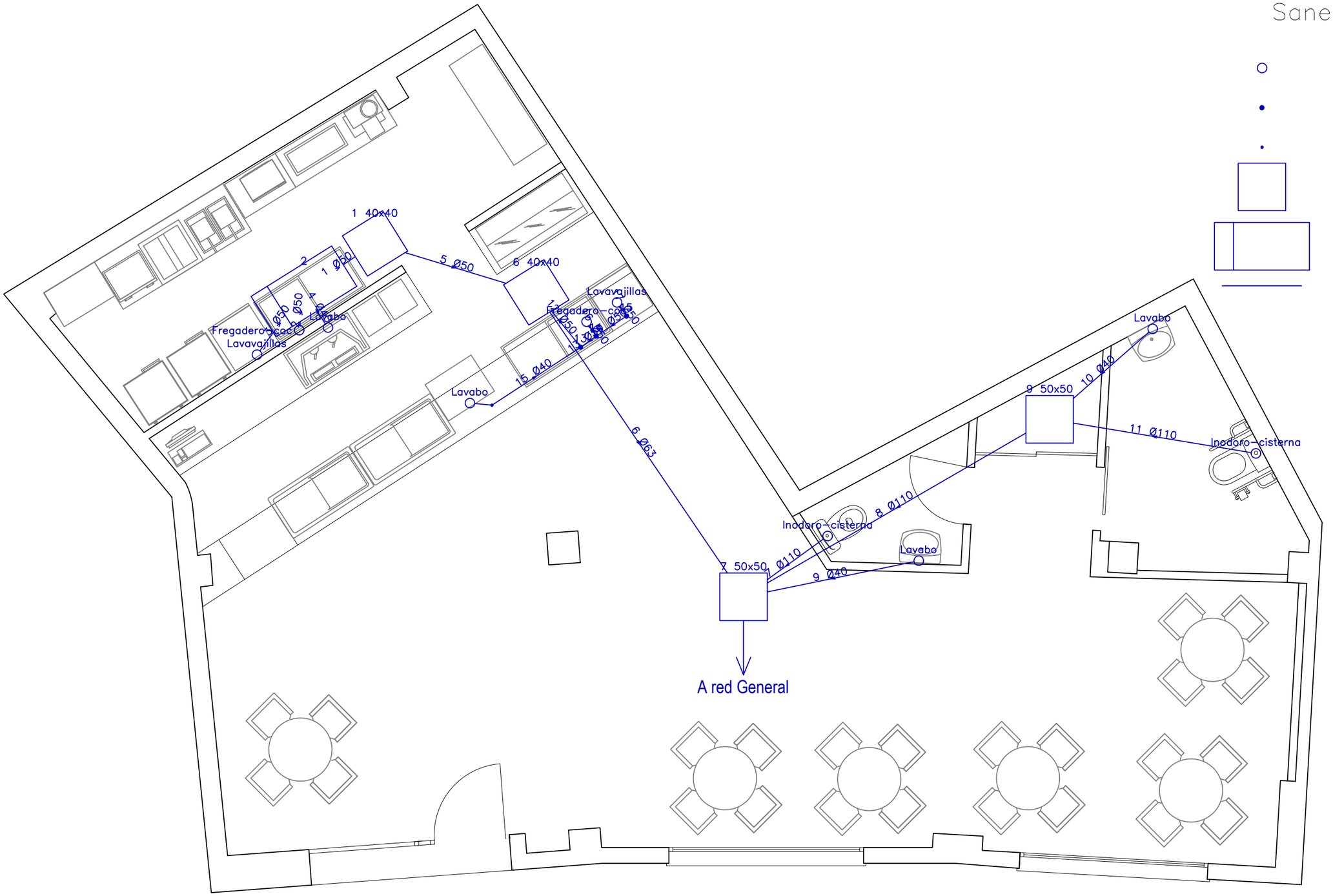
Designación:

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

Escala: 1/50
Fecha: MARZO 2020
Expediente: P200205

11

Saneamiento



Desagüe de aparato

Conexión ramas o registro

Codo

Arqueta de paso

Separador de grasas y fangos

Tubería

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
Verificación de integridad: http://gesco1.cogitise.es:8080

Proyecto de Adecuación de Local para Apertura de Bar con cocina y sin música sito en Plaza Andrés García Alcón "May" nº 3, de Lebrija (Sevilla)

oficina técnica

Ingeniero Técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COPITI Sevilla

Promotor:
Dª [redacted]

Designación:

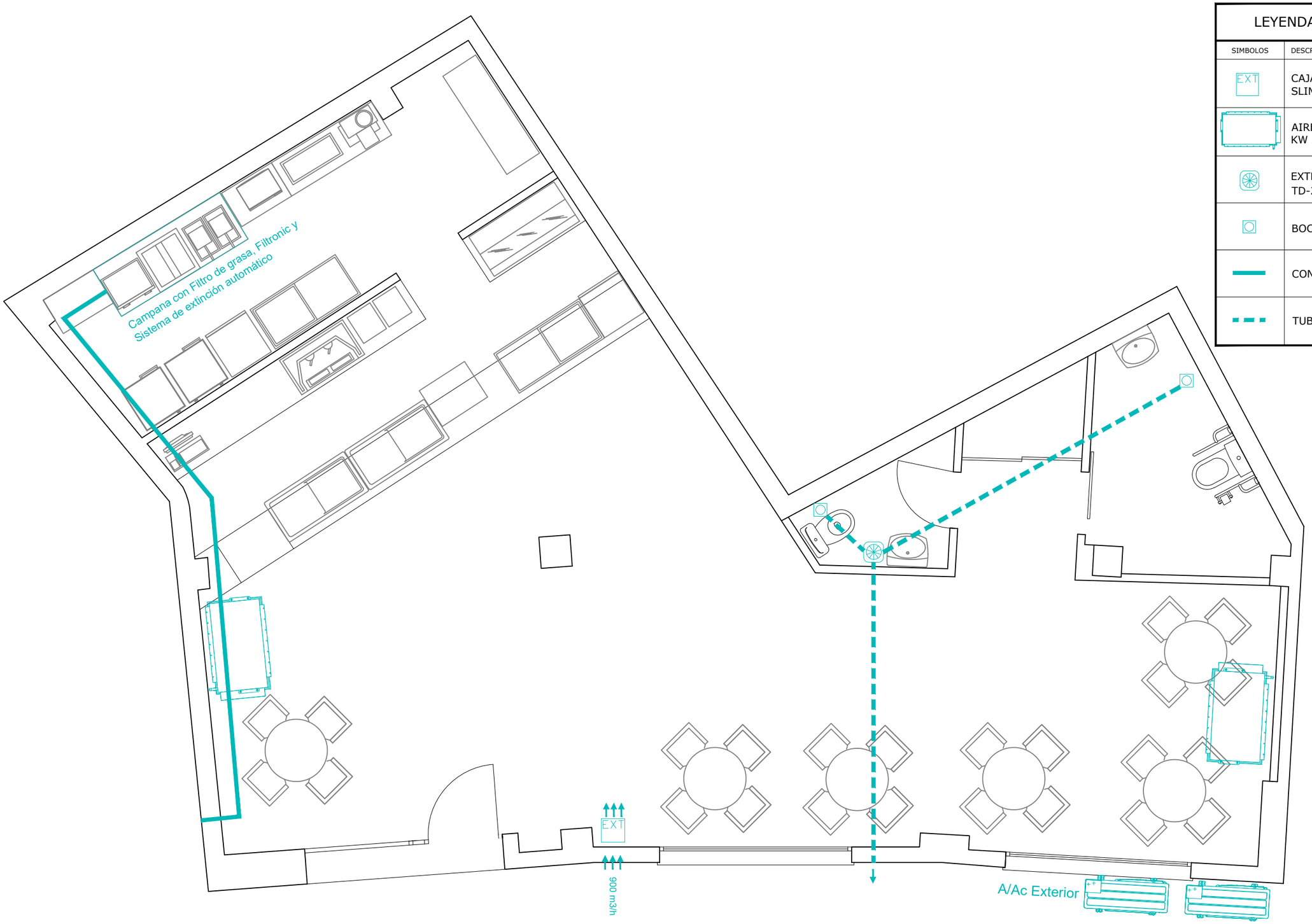
INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Escala: 1/50

Fecha: MARZO 2020

Expediente: P200205

12



LEYENDA A-AC Y VENTILACIÓN

SIMBOLOS	DESCRIPCION
EXT	CAJA DE VENTILACIÓN SALVADOR ESCODA SLIMFILTER 7/7 CON FILTRO F7 o similar
	AIRE ACONDICIONADO DAIKIN SKY AIR 7 KW ZAQG71C9
	EXTRACTOR TUBULAR SOLER Y PALAU TD-250/100 SILENT o similar
	BOCA DE EXTRACCIÓN BAP 15 o similar
	CONDUCTO 300 mm CHAPA GALVANIZADA
	TUBO DE PVC 100

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
Verificación de integridad: http://geseol.cogitise.es:8080

Proyecto de Adecuación de Local para Apertura de Bar con cocina y sin música sito en Plaza Andrés García Alcón "May" nº 3, de Lebrija (Sevilla)

oficina técnica
Ingeniero Técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COPITI Sevilla

Promotor:
Dº [redacted]

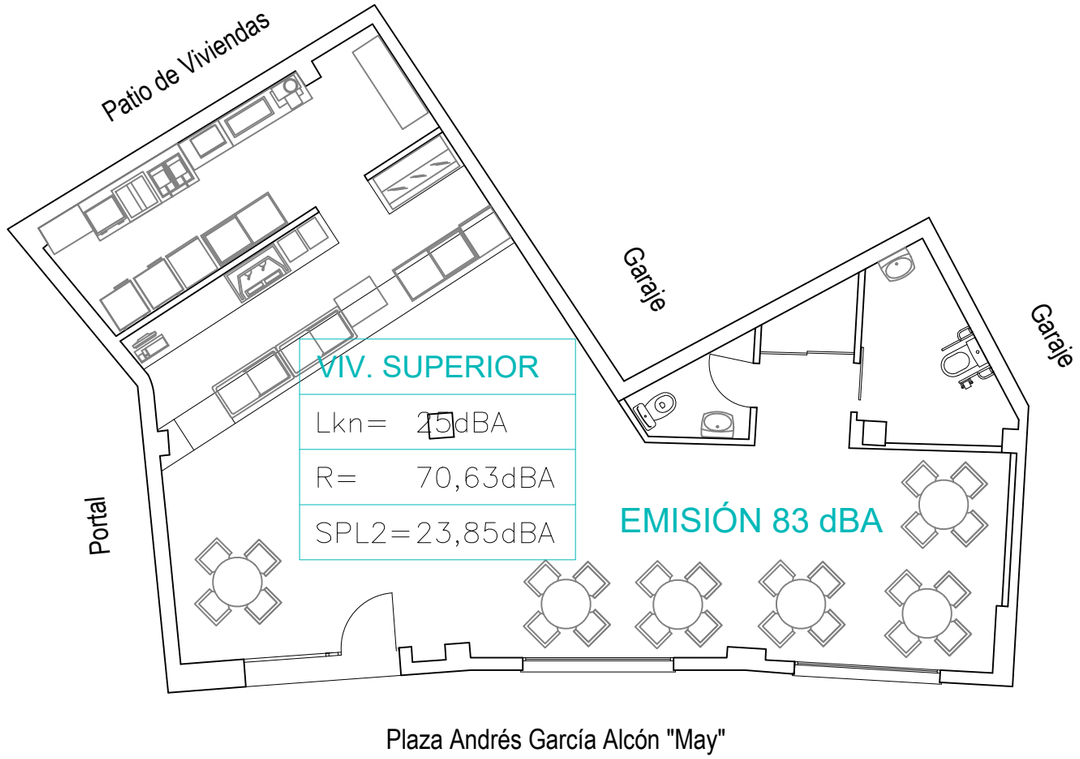
Designación:

INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

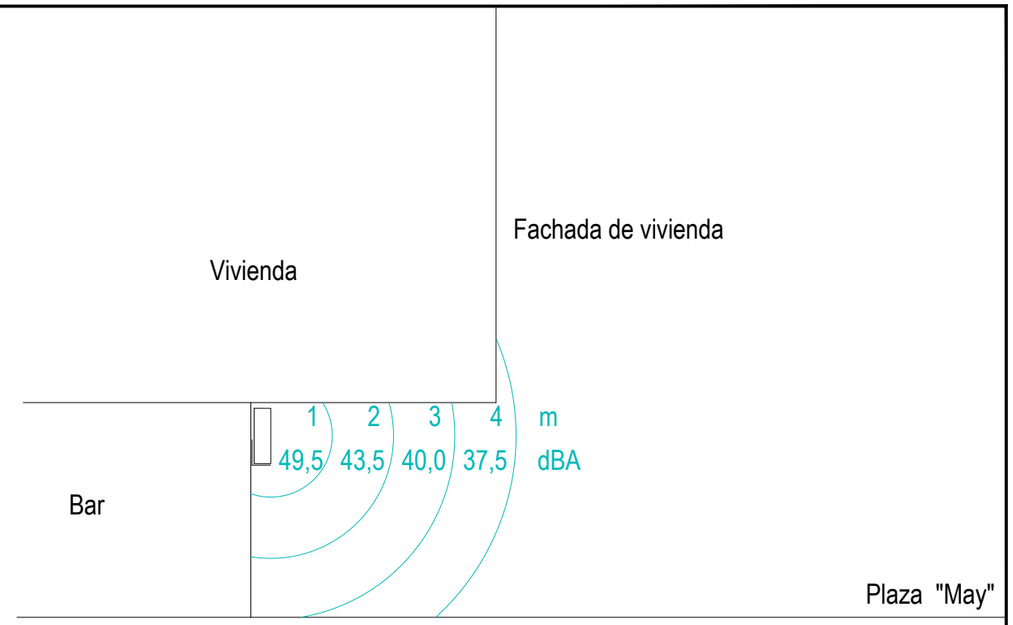
Escala: 1/50
Fecha: MARZO 2020
Expediente: P200205

13

FACHADA	
Lkn=	45dBA
R=	59,33dBA
SPL2=	29,24dBA



FACHADA	
Lkn=	45dBA
R=	54,16dBA
SPL2=	40,96dBA



Proyecto de Adecuación de Local para Apertura de Bar con cocina y sin música
sito en Plaza Andrés García Alcón "May" nº 3, de Lebrija (Sevilla)

oficina técnica

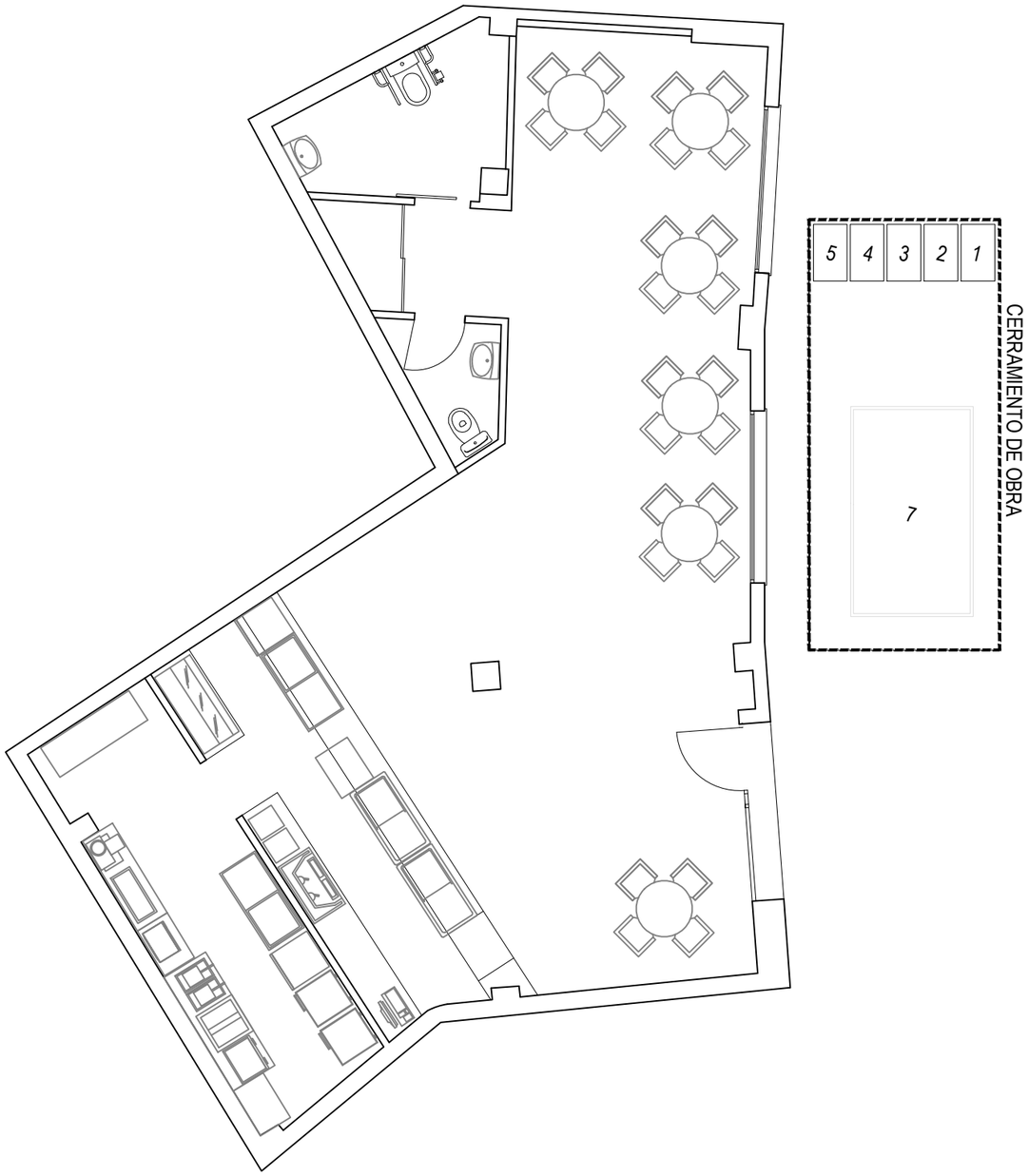
Ingeniero Técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COPITI Sevilla

Promotor:
Dª [redacted]

Designación:
ACÚSTICO

Escala:
1/100
Fecha: MARZO 2020
Expediente: P200205

14



Emergencias	112
Hospital de Valme (Sevilla)	95 501 50 00
Centro de salud de Lebrija	95 597 30 60
Cruz Roja	95 435 14 00
Guardia civil	95 597 44 17
Policia Local	95 597 45 25
Bomberos	95 597 44 44
Protección civil	95 597 33 93
Compañía de electricidad	95 597 26 50
Compañía de aguas	95 597 44 00
Emergencias sanitarias s.a.s	061
Ambulancias	95 442 55 65
Información toxicológica	95 437 12 33
Consejería de medio ambiente	95 500 38 44
Delegación provincial m.a.	95 500 34 00 95 500 35 00

1	Productos químicos
2	Papel y cartón
3	Punto limpio
4	Plásticos sin contaminar
5	Maderas
6	Acopio de materiales
7	Cajón de obra

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V.: "191005571"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Proyecto de Adecuación de Local para Apertura de Bar con cocina y sin música sito en Plaza Andrés García Alcón "May" nº 3, de Lebrija (Sevilla)

oficina técnica

Ingeniero Técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COPITI Sevilla

Promotor:
Dª [redacted]

Designación:

GESTIÓN DE RESIDUOS

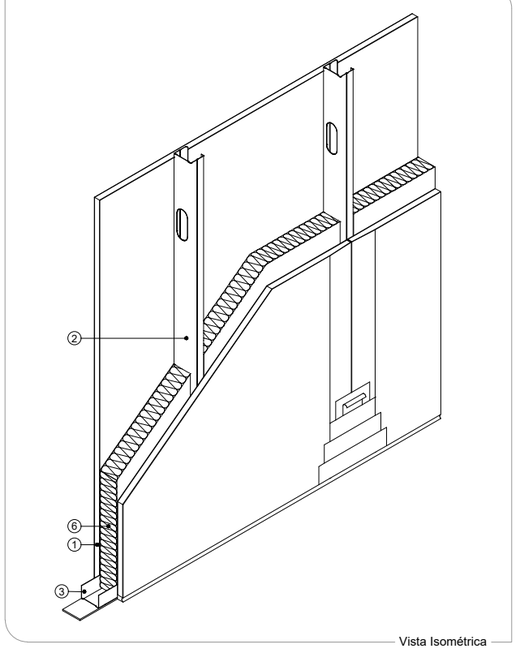
Escala:
1/100
Fecha: MARZO 2020
Expediente: P200205

15

TABIQUES DE DISTRIBUCIÓN **ESTRUCTURA SIMPLE**

TABIQUE PLADUR® SENCILLO

REPRESENTACIÓN TIPO 3D

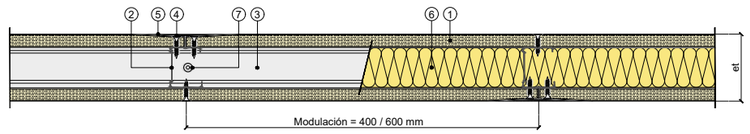


Vista Isométrica

DEFINICIÓN DEL SISTEMA

Tabique formado por una placa Pladur® atornilladas a cada lado de una estructura de acero galvanizado, a base de montantes Pladur® (elementos verticales) y canales Pladur® (elementos horizontales). Parte proporcional de materiales Pladur® : tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas /acústicas en su perímetro, etc., así como anclajes para canales en suelo y techo, etc. Totalmente terminado con Nivel de Calidad 1 (Q1) para acabados de alicatado, laminados, con rastreles, etc. También con Nivel 2 (Q2), Nivel 3 (Q3), Nivel 4 (Q4), según superficie de acabado (a definir en proyecto). Alma de la estructura Pladur® rellena en su totalidad con lana mineral. Montaje según recomendaciones Pladur®, norma UNE 102043 y requisitos del CTE.

REPRESENTACIÓN TIPO 2D



Sección horizontal

1. PLACA PLADUR®
2. MONTANTE PLADUR®
3. CANAL PLADUR®
4. TORNILLO PLADUR® PM
5. TRATAMIENTO DE JUNTAS
6. LANA MINERAL
7. FIJACIÓN A SOPORTE

CAMPO DE APLICACIÓN

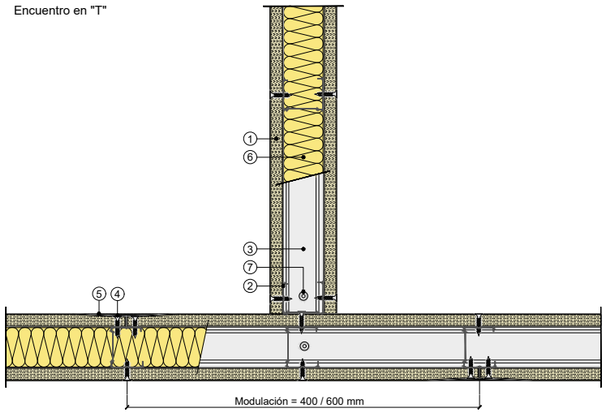
Tabiques de distribución interior de una misma unidad de uso.

TABIQUES DE DISTRIBUCIÓN **ESTRUCTURA SIMPLE**

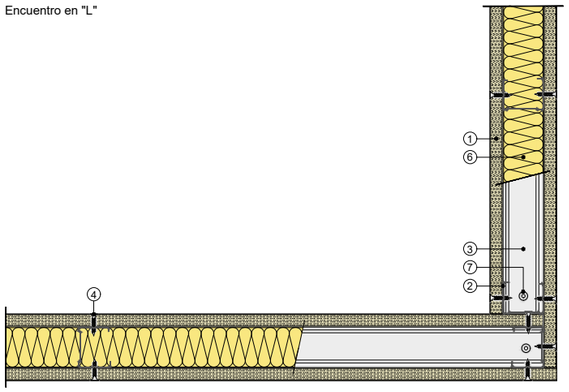
TABIQUE PLADUR® SENCILLO

ENCUENTROS DEL SISTEMA

Encuentro en "T"



Encuentro en "L"



Sección horizontal

1. PLACA PLADUR®
2. MONTANTE PLADUR®
3. CANAL PLADUR®
4. TORNILLO PLADUR® PM
5. TRATAMIENTO DE JUNTAS
6. LANA MINERAL
7. FIJACIÓN A SOPORTE

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521035671"
Verificación de integridad: http://gescol.cogitise.es:8080

Proyecto de Adecuación de Local para Apertura de Bar con cocina y sin música sito en Plaza Andrés García Alcón "May" nº 3, de Lebrija (Sevilla)

oficina técnica

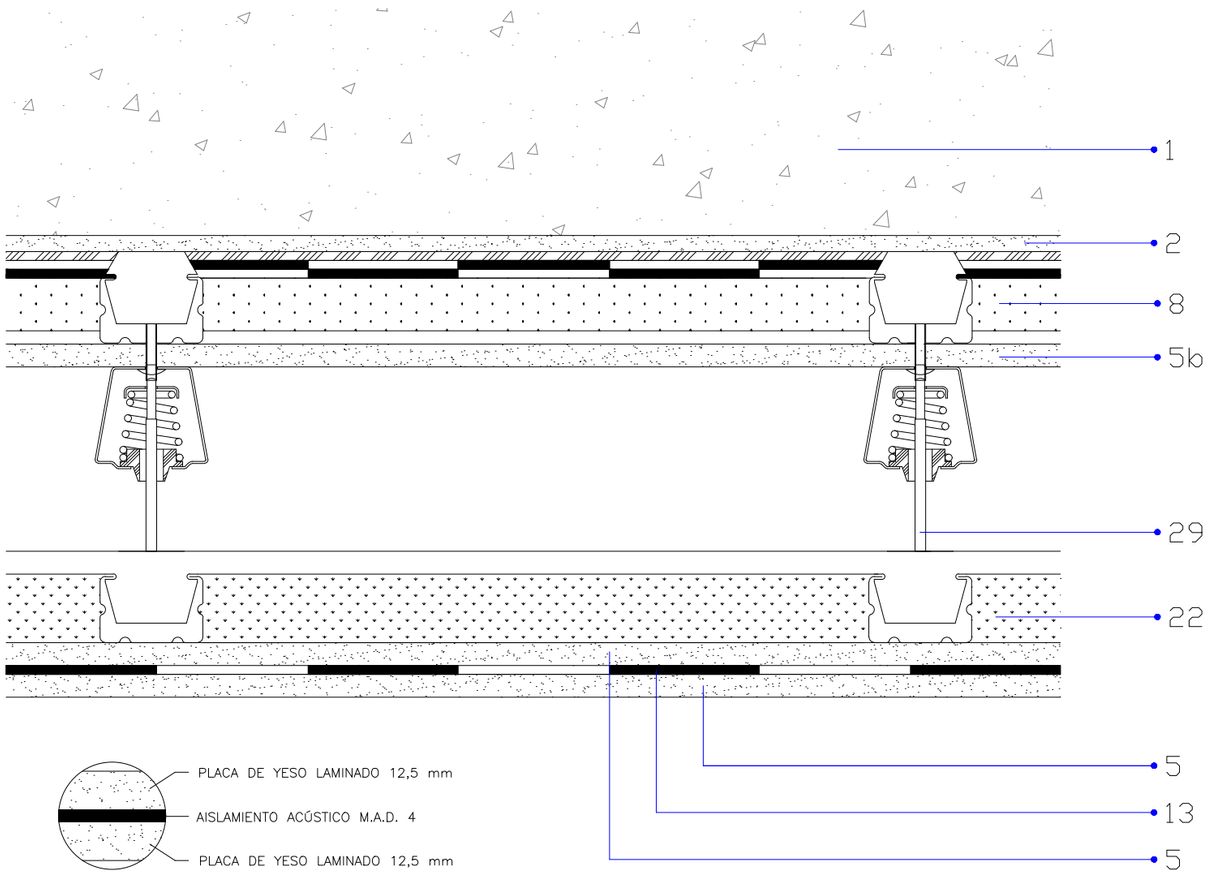
Ingeniero Técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COPITI Sevilla

Promotor:
Dª [redacted]

Designación:
DETALLES I

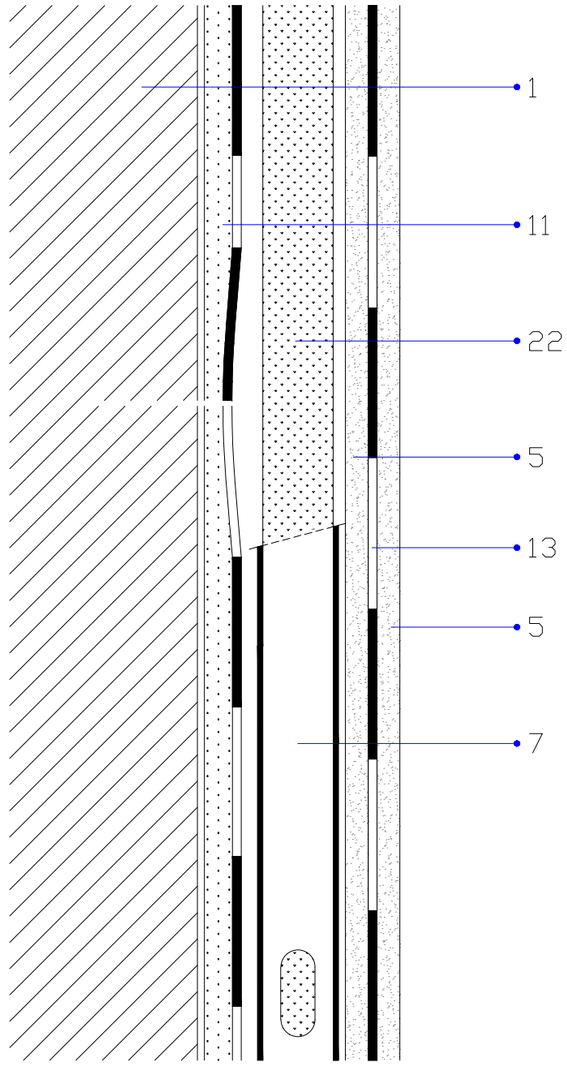
Escala:
S/E
Fecha: MARZO 2020
Expediente: P200205

16

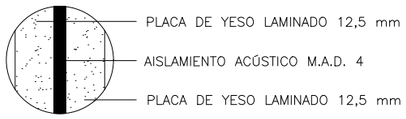


DETALLE DE SÁNDWICH ACÚSTICO

1_Cerramiento de fachada enlucido
2_Enlucido de yeso
3_Ladrillo cerámico de hueco enlucido
4_Acabado cerámico
4b_Tarima flotante de laminado de madera
5_Placa de yeso laminado 12.5mm
5b_Placa de yeso laminado 15mm
6_Doble placa de yeso laminado 12.5mm
7_Perfil metálico estructura para yeso laminado
8_Aislamiento acústico multicapa SONODAN PLUS AUTOADHESIVO
9_Aislamiento acústico multicapa DANOFON
10_Aislamiento acústico multicapa ACUSTIDAN 16/2
11_Aislamiento acústico multicapa ACUSTIDAN 16/4
12_Membrana acústica Danosa M.A.D 2
13_Membrana acústica Danosa M.A.D 4
15_Synthethic M.A.D 25
16_Aislamiento acústico IMPACTODAN 5
17_Aislamiento acústico IMPACTODAN 10
18_Aislamiento acústico CONFORDAN
19_Aislamiento acústico Desolidarizador de muros
20_Aislamiento Acústico Desolidarizador perimetral 200 3mm
21_Aislamiento acústico Cinta de sellado 70
22_Aislamiento acústico ROCDAN 231
23_Aislamiento acústico ROCDAN 233
24_Aislamiento acústico FONODAN 50
25_Aislamiento acústico FONODAN 130
26_Aislamiento acústico FONODAN 70
27_Aislamiento acústico FONODAN 900
28_Aislamiento térmico DANOPREN TR
29_Amortiguador metálico



1_Cerramiento de fachada enlucido
2_Mortero
3_Ladrillo cerámico de hueco enlucido
4_Acabado cerámico
4b_Tarima flotante de laminado de madera
5_Placa de yeso laminado 12.5mm
6_Doble placa de yeso laminado 12.5mm
7_Perfil metálico estructura para yeso laminado
8_Aislamiento acústico multicapa SONODAN PLUS AUTOADHESIVO
9_Aislamiento acústico multicapa DANOFON
10_Aislamiento acústico multicapa ACUSTIDAN 16/2
11_Aislamiento acústico multicapa ACUSTIDAN 16/4
12_Membrana acústica Danosa M.A.D 2
13_Membrana acústica Danosa M.A.D 4
15_Synthethic M.A.D 25
16_Aislamiento acústico IMPACTODAN 5
17_Aislamiento acústico IMPACTODAN 10
18_Aislamiento acústico CONFORDAN
19_Aislamiento acústico Desolidarizador de muros
20_Aislamiento Acústico Desolidarizador perimetral 200 3mm
21_Aislamiento acústico Cinta de sellado 70
22_Aislamiento acústico ROCDAN 231
23_Aislamiento acústico ROCDAN 233
24_Aislamiento acústico FONODAN 50
25_Aislamiento acústico FONODAN 130
26_Aislamiento acústico FONODAN 70
27_Aislamiento acústico FONODAN 900
28_Aislamiento térmico DANOPREN TR
29_Amortiguador de caucho



DETALLE DE SÁNDWICH ACÚSTICO

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla
COGITISE
VISADO Nº 1275/2020 - A00
17/03/2020
COLEGIADO 10.372 FERNANDEZ VILLAGRAN, ALVARO
C.V. "1521005671"
Verificación de integridad: http://gescol.copitise.es:8080

Proyecto de Adecuación de Local para Apertura de Bar con cocina y sin música sito en Plaza Andrés García Alcón "May" nº 3, de Lebrija (Sevilla)

oficina técnica
Ingeniero Técnico Industrial
Álvaro Fernández Villagrán
Colegiado Nº 10.372
COPITI Sevilla

Promotor:
Dª [redacted]

Designación:
DETALLES II

Escala:
S/E
Fecha: MARZO 2020
Expediente: P200205

17