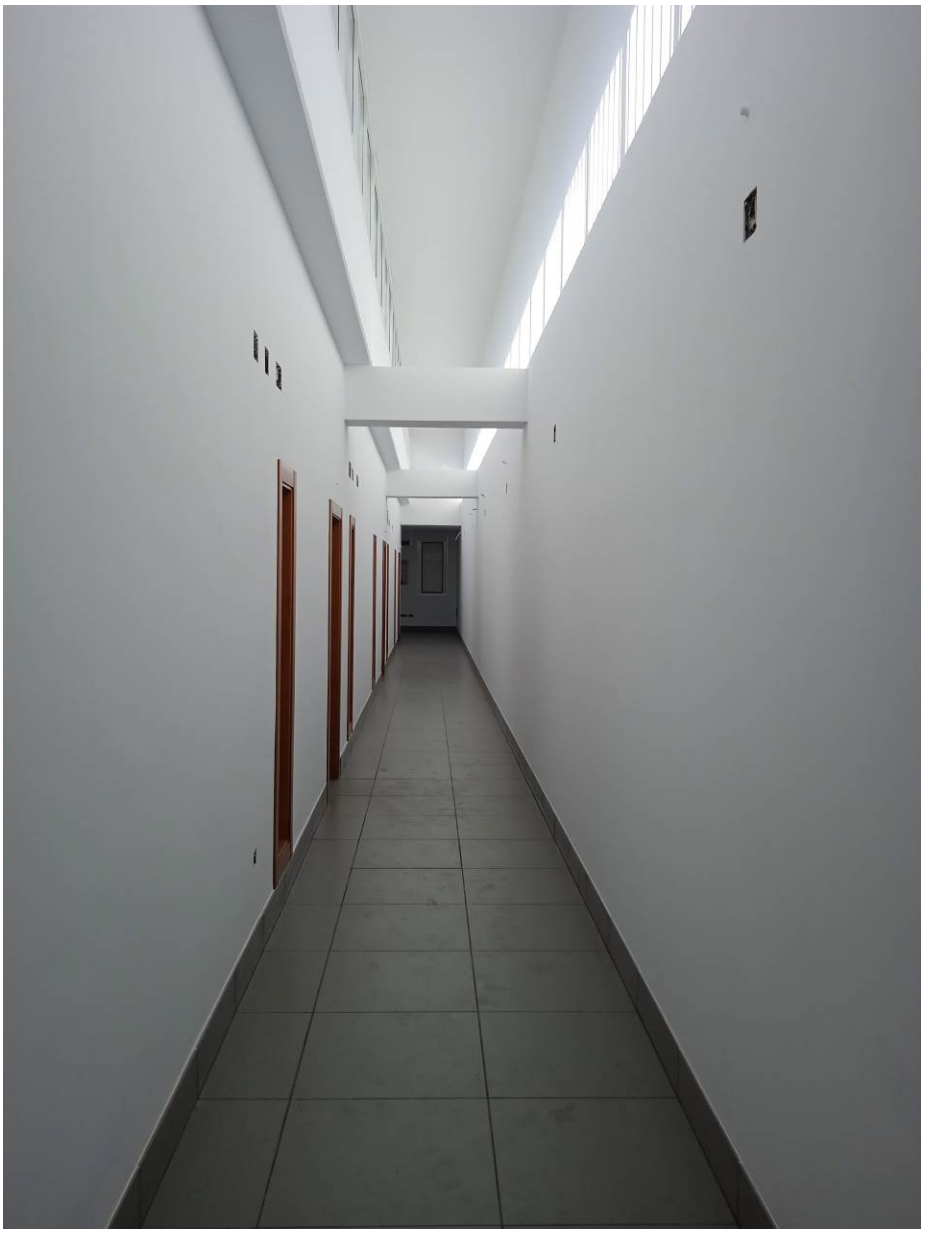
C/ LA UNIÓN MERCANTIL, 38-1º D Esc. Dcha. 29.004 MÁLAGA
TEL/FAX: 953 795022 655 951432
arquiurh@gmail.com

ABG Arquitectura, Urbanismo y Rehabilitación SL



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE:

ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA OFICINAS COMO CENTRO ANDALUZ DE EMPRENDIMIENTO EN CENTRO MULTIFUNCIONAL "LA DEHESILLA"

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

PLAZA DE LOS MAYORES, S/N

11540- SANLUCAR DE BARRAMEDA CÁDIZ

2505210141721

N/REF. 2.563 PE
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS: ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

Fecha:
MAYO 2021

REF. A.V.: R.A.G.
EXP: 2019/231

ANDALUCÍA EMPRENDE
FUNDACIÓN PÚBLICA ANDALUZA
Consejería de Empleo, Formación y Trabajo Autónomo

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Junta de Andalucía

1. MEMORIA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA OFICINAS COMO CENTRO ANDALUZ DE EMPRENDIMIENTO EN CENTRO MULTIFUNCIONAL "LA DEHESILLA" SANLÚCAR DE BARRAMEDA (CÁDIZ). EXPTE.2019/231.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.:
R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

MEMORIA

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

REF. A.V.: R.A.G.

1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.0. RELACIÓN DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO BÁSICO.

1.1. AGENTES.

1.2. INFORMACIÓN PREVIA.

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO.

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL.

2.3. SISTEMA ENVOLVENTE.

2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

2.5. SISTEMA DE ACABADOS.

2.6. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.

2.7. EQUIPAMIENTO.

3. CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS.

3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

3.4. SALUBRIDAD.

3.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO.

3.6. AHORRO DE ENERGÍA.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

REF. A.V.: R.A.G.

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.0 RELACIÓN DE DOCUMENTOS CONTENIDOS EN EL PROYECTO BÁSICO QUE NO SE INCLUYEN EN EL PRESENTE QUE SIGUEN SIENDO VÁLIDOS.

Todos los documentos del Proyecto Básico continúan siendo válidos, y se detallan a continuación:

-Memoria

-Anexos:
-Estado actual. Reportaje fotográfico
-Justificación Ficha Accesibilidad
-Normativa de Obligado Cumplimiento

-CTE.
Seguridad en caso de incendios

-Planos:
pl01 Situación y Emplazamiento
pl02 Distribución general y superficies. Estado actual y reformado
pl03 Instalación contraincendios y barreras arquitectónicas

-Presupuesto

1.1. AGENTES.

Promotor y encargo	**Andalucía Emprende, Fundación Pública Andaluza**, con CIF: G-91019794 y domicilio en Avda. Américo Vespucio, 13 planta 1ª, edificio S-3 Ala Oeste, 41091 Sevilla con Dª Rosa Siles Moreno como Directora Gerente,
Proyectista y ESS, Director de Obra y CSS:	**Antonio Luís Bolívar Galiano**, con DNI: 24.187.634-Y Arquitecto colegiado en Jaén y Córdoba con nº 101. **ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACION SLP**, con NIF B-23.621.097 y domicilio en C/Unión Mercantil, 38 1º D. Dcha. 29003 Málaga. Email:arquiurbanis@gmail.com. Tlfs. 655951431.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

1.2. INFORMACIÓN PREVIA.

1.2.1. DATOS DE PARTIDA.

Se trata de definir las obras de Adecuación del Edificio del Centro Multifuncional La Dehesilla -prácticamente terminado en su día pero no puesto en uso- para destinarlo a Oficinas del Centro Andaluz de Emprendimiento. En el edificio de oficinas faltan solamente algunas instalaciones como las de electricidad e iluminación, climatización y contraincendios, además de hacer una partición de nueva sala y arreglar algunos desperfectos ocasionados por la no ocupación del edificio en unos años.

1.2.2. DATOS DEL EMPLAZAMIENTO.

- Emplazamiento respecto a la población: Plaza de los Mayores s/n frente a calle Puerto
- Características del paisaje urbano: Viviendas plurifamiliares, equipamiento y servicios públicos.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

1.2.3. DATOS BÁSICOS Y ENTORNO FÍSICO.

- Edificio: aislado con forma rectangular de 9,35 metros de ancho y 48,50 metros de fondo máximo aproximado.
- Superficie útil: 365,18 m^2
- Linderos: Todos sus linderos son a espacios exteriores propios del edificio.
- Construcciones y vegetación existente: Edificios y arbolado.
- Servicios urbanos: Urbanización terminada con todos los servicios urbanos.
- Servidumbres aparentes: Ninguna.

1.2.4. NORMATIVA URBANÍSTICA DE APLICACIÓN.

Planeamiento Municipal: P.G.O.U. 1997 de Sanlúcar de Barrameda.

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

1.3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO.

ESTADO ACTUAL

El edificio multifuncional La Dehesilla está formado por un único edificio de una sola planta con un vestíbulo, tres salas, pasillo, dos aseos, un oficio y un salón de actos, con 422,75 m^2 construidos.

El edifico consta de una sola planta sobre rasante, destinado a oficinas, tiene planta rectangular con patio en la entrada.

El edificio es exento con patio y zona de aparcamiento.

La visita de inspección visual al edificio se constata las características del estado actual de las zonas del edificio donde se desea actuar.

El edificio se encuentra en buen estado de conservación, salvo algunos deterioros por hurtos en ventanas y aseos.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

PROGRAMA DE NECESIDADES.

El programa de necesidades expuesto por el Promotor, adecuado a la normativa urbanística, y reflejado en el presente Proyecto, es el siguiente:

Se trata de la adecuación de un edificio para oficinas con tres salas y salón de actos con aseos y oficio, para construir una cuarta sala, disminuyendo el salón de actos. Por otra parte, se plantea abrir una amplia ventana en las tres salas existentes y una puerta acristalada en la sala 1 y otra entre el vestíbulo 1 y el pasillo.

También se ejecutarán las instalaciones de electricidad e iluminación, telecomunicaciones, climatización y ventilación, así como el equipamiento de aseos y señalización.

USO CARACTERÍSTICO DEL EDIFICIO Y OTROS USOS PREVISTOS.

El uso característico del edificio es el de oficinas, uso compatible de la ordenanza urbanística de aplicación.
No hay ningún otro uso previsto.

RELACIÓN CON EL ENTORNO.

El entorno se compone de edificaciones destinadas a vivienda plurifamiliar, equipamiento y servicios públicos.

1.3.2. CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.

En aplicación de la Disposición transitoria tercera, se justifica en el presente proyecto, en cuanto a la aplicación y cumplimiento, los siguientes documentos básicos, y por tanto de las exigencias contenidas en los mismos:

- DB. SU. Seguridad de Utilización y Accesibilidad.
- DB. HS. Salubridad.

1.3.3. CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS.

OTRAS NORMATIVAS DE APLICACIÓN EN EL PRESENTE PROYECTO.

Aparte de la normativa anteriormente citada, para la redacción del presente Proyecto se ha tenido en cuenta y aplicado la siguiente normativa:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto. B.O.E. 224 de 18/09/02).
- Decreto 293/09 de accesibilidad en Andalucía.
- Ley de Protección Ambiental Ley 7/2007Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC). (Real Decreto 1751/1998 de 31 de julio. BOE 186 05/08/98).
- Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.
- Plan de Gestión de Residuos RD 105/08

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

1.3.4. PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO

Estableceremos los principales parámetros que determinan las previsiones técnicas que se deberán adoptar al elegir los distintos sistemas que componen la edificación proyectada, tales como el sistema estructural, el sistema de compartimentación, el sistema envolvente, el sistema de acabados, el sistema de acondicionamiento ambiental y el sistema de servicios.

1.3.5.1.- SISTEMA ESTRUCTURAL

Los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar del sistema estructural del edificio compuesto por la cimentación, estructura portante y estructura horizontal, se resumen a continuación:

SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Cimentación: La cimentación está formada por zapatas/losas de hormigón armado, será la existente en el momento de la redacción del proyecto de ADECUACIÓN del edificio.

Estructura portante y estructura horizontal: la estructura del edificio está formada por pilares de hormigón y vigas, será la existente, previa a la adecuación del edificio.

1.3.5.2.- SISTEMA ENVOLVENTE

Los parámetros que determinan las previsiones técnicas del sistema envolvente del edificio compuesto por todos los cerramientos que limitan los espacios habitables con el ambiente exterior (aire, terreno u otro edificio) y por todas las particiones interiores que limitan los espacios habitables con los espacios no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior se resumen a continuación:

Solo se actúa sobre el interior.

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Se satisfacen antes de la intervención propuesta.

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

En la elección de los elementos y soluciones constructivas del sistema envolvente se tendrá en cuenta el cumplimiento de las exigencias básicas de propagación exterior y resistencia al fuego.

PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Todos los elementos constructivos del sistema envolvente contarán con el aislamiento acústico requerido para garantizar un nivel acústico adecuado a los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172 1, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172 1
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

AHORRO DE ENERGÍA

No es de aplicación, salvo si se hace extensivo al edificio. Para la limitación de la demanda energética de la edificación la misma dispondrá de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima, del uso del edificio y del régimen de verano e invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de apariciones de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características.

1.3.5.3.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Establecemos los principales parámetros que determinan las previsiones técnicas que se deberán adoptar al elegir los distintos sistemas de compartimentación vertical que no formen parte de la envolvente de la edificación proyectada (el horizontal está formado por los forjados y se incluye en el apartado de SISTEMA ESTRUCTURAL), así como la carpintería integrada en los mismos.

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Riesgo de impacto: Para evitar el riesgo de impacto, la altura libre de los tabiques y de los umbrales de las puertas se limitará, las partes vidriadas con riesgo de impacto de las puertas se protegerán o deberán resistir sin romper un determinado nivel de impacto, las grandes superficies acristaladas se identificaran o señalizarán y las partes vidriadas de duchas y baños estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan un determinado nivel de impacto.

Riesgo de atrapamiento: La disposición de las puertas correderas será tal que evite el atrapamiento al proceder a su apertura.

Riesgo de aprisionamiento: las puertas con bloqueo interior dispondrán de un dispositivo de desbloqueo desde el exterior.

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

El edificio es un solo sector de incendios, y dentro del mismo no existen locales de riesgo especial. Se han comprobado las paredes deberán seguir cumpliendo las características señaladas en el DB. SI. Seguridad en caso de incendio.

PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Todas las particiones interiores que no formen parte del sistema envolvente, contarán con el aislamiento acústico requerido para garantizar un nivel acústico adecuado a los usos previstos en las dependencias que delimitan.

1.3.5.4.- SISTEMA DE ACABADOS

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172l
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB. S.L.P.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172l, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

En este apartado se establecen los principales parámetros que determinan las previsiones técnicas que deberán adoptar los acabados que se proyecten para este edificio.

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Los acabados, en general, deberán escogerse de manera que se limite el riesgo de caídas e impacto señalado en el DB. SU. Seguridad de utilización.

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS.

Los elementos constructivos empleados en revestimientos de techos, paredes y suelos deberán cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en el DB SI. Seguridad en caso de incendios.

1.3.5.5.- SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL.

Para asegurar el acondicionamiento ambiental del edificio se han seleccionado materiales y sistemas que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

No es de aplicación.

RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

EL edificio dispondrá 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.

CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Todos los recintos del edificio se podrán ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal del mismo, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

En el edificio existe un sistema de climatización y ventilación, formando parte del acondicionamiento general, que dentro de las previsiones técnicas, económicas y de disponibilidad, mejor acondicione el ambiente interior.

1.3.5.6.- SISTEMA DE SERVICIOS

Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios de suministro o recogida, externo al edificio, necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

En el edificio se dispone de instalación de agua fría, saneamiento, electricidad en baja tensión y toma de tierra. Todas las instalaciones y aparatos

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

de equipamiento se ajustarán a sus reglamentos específicos de instalación y uso, y evitarán la introducción de humos, ruidos y vibraciones en el edificio, conforme a la reglamentación aplicable.

ABASTECIMIENTO DE AGUA

Se utiliza la actual red de distribución de agua potable, que partiendo de la red pública, alcance todos los puntos de consumo previstos en el edificio, en condiciones adecuadas de caudal y presión, conforme al DB-HS 4: Suministro de agua.

EVACUACIÓN DE AGUA DE LLUVIA Y RESIDUALES

No es de aplicación.

SUMINISTRO ELÉCTRICO

Se proyecta una terminación de la instalación ajustada a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto. B.O.E. 224 de 18/09/02).

TELEFONÍA

Se dotará al edificio de las instalaciones para voz y datos y telefonía móvil.

INSTALACIÓN SOLAR

En el edificio no existe demanda de agua caliente sanitaria, por tanto, no es necesaria la instalación solar, conforme a lo dispuesto en la exigencia básica HE 3.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

Se justifican las características del suelo y demás parámetros a considerar para el cálculo de la cimentación.

Dado que la cimentación del edificio objeto de la reforma es la existente en el momento de la redacción del proyecto, no será necesaria la justificación de las características del suelo y demás parámetros a considerar para el cálculo de la cimentación.

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL.

2.2.1.-Cimentación.- La cimentación será la existente en el edificio.

2.2.2.-Estructura.- La estructura será la existente en el edificio en el que se ubican las oficinas. El edificio presenta una estructura rígida de hormigón armado, compuesta de jácenas y pilares de hormigón.

2.2.3.-Forjados.- El forjado será el existente en el edificio en el que están las oficinas a reformar. Está formado por hormigón pretensado.

No se altera.

2.3. SISTEMA ENVOLVENTE.

El sistema envolvente de la edificación proyectada está compuesto por los siguientes subsistemas:

- Cerramiento a Calle
- Cerramiento Horizontal con la cubierta.

No se altera.

2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

El sistema de compartimentación de la edificación proyectada está compuesto por la particiones verticales que no formen parte de la envolvente de la edificación proyectada (las particiones horizontales están formadas por los forjados y se incluyen en el apartado de sistema estructural, así como por la carpintería integrada en los mismos, es decir compartimentación vertical de los locales húmedos, compartimentación vertical del resto de dependencias y carpinterías interiores.

Definiremos para cada uno de ellos su definición constructiva y el comportamiento frente a las acciones a las que está sometido.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

2.4.1.- DEFINICIÓN CONSTRUCTIVA.

2.4.1.1.- COMPARTIMENTACIÓN VERTICAL DE LOS LOCALES HÚMEDOS.

La compartimentación de locales húmedos, tales como aseos, está formada por ladrillo hueco triple/ladrillo perforado.

2.4.1.2.-COMPARTIMENTACIÓN VERTICAL DEL RESTO DE DEPENDENCIAS.

La compartimentación del resto de dependencias que no sean locales húmedos, estará formada por ladrillo hueco doble/perforado.

2.4.1.3.-CARPINTERÍAS INTERIORES.

Las puertas de paso interiores serán de madera, con cara lisa maciza de haya vaporizada, prefabricadas y con sello de calidad y marca nacional incorporados, con terminación para oficinasnizar, cerco de madera y tapajuntas, se unirán al cerco mediante tres pernios, llevarán un dispositivo de accionamiento por ambas partes con resbalón y en aseos con condena interior.

Las dimensiones y características de los distintos tipos de puertas interiores, ciegas o con vidriera, se establecen en los planos del Proyecto

2.4.2.- COMPORTAMIENTO FRENTE A LAS ACCIONES A LAS QUE ESTÁ SOMETIDO.

2.4.2.1.-SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

En el proyecto, el edificio objeto de la reforma está dentro de un sector de incendio. Las paredes, techos y puertas que delimitan el sector de incendio del resto del edificio deberán de cumplir lo establecido en la tabla 1.2 del DB-SI1.

2.4.2.2.- SEGURIDAD EN CASO DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

La parte vidriada de las puertas y ventanas interiores, estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3.

2.4.2.5.- AISLAMIENTO ACÚSTICO.

El aislamiento acústico del sistema de compartimentación en un edificio se corresponde con elementos separados de locales pertenecientes a la misma propiedad y mismos usuarios, por lo que aislamiento mínimo a ruido aéreo exigible a dichas particiones será de 30 dBA.

2.5. SISTEMA DE ACABADOS.

Se indica en este apartado las características constructivas de los acabados de la edificación, y el cumplimiento de los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad. El sistema de acabados lo podemos dividir en acabados exteriores, acabados interiores y otros acabados.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Definiremos para cada uno de ellos su definición constructiva y el cumplimiento de los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

2.5.1.- DEFINICIÓN CONSTRUCTIVA.

2.5.1.1.-ACABADOS EXTERIORES.

- *Revestimientos de cerramiento a calle:* La fachada dispone de puertas abatibles de perfiles de acero con chapa perforada o deployé para pintar y puertas de acero inoxidable y vidrio laminado, con sistema de cerradura de seguridad y amaestradas.

- *Carpintería:* la carpintería de aluminio.

2.5.1.2.- ACABADOS INTERIORES.

- *Revestimiento interior de particiones de cuartos húmedos*: consistirá en un alicatado con azulejo blanco o similar, en toda su altura hasta forjado de techo o falso techo, tomados con mortero de cemento, dosificación 1:6 y el rejuntado se efectuará con cemento blanco.

- *Revestimiento de resto de particiones:* de yeso o cemento.

- *Revestimiento de techos:* Existe un falso techo suspendido de la cara inferior del forjado, que permite el paso de las instalaciones. Dicho falso techo es de tipo registrable de escayola con placas escalonadas de 60x60 cm., con perfilaría vista, lacada en blanco.

- *Solería de aseos:* baldosa de gres cerámico antideslizante tomado con adhesivo con lechada de cemento blanco.

- *Solería de resto del edificio:* baldosa de gres cerámico antideslizante tomado con adhesivo con lechada de cemento blanco.

- *Pinturas:* Los paramentos interiores del edificio serán de pintura plástica color blanco. La carpintería de madera será barnizada.

2.5.2. CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DE FUNCIONALIDAD, SEGURIDAD Y HABITABILIDAD.

2.5.2.1.- REQUISITO DE FUNCIONALIDAD.

Los acabados generales proyectados son los adecuados a la funcionalidad que se le va a dar a la edificación proyectada, en nuestro caso **ADECUACIÓN del edificio,** así como los particulares de cada dependencia son acordes con el uso de cada una de las mismas.

2.5.2.2.- REQUISITO DE SEGURIDAD.

Con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos, el suelo del edificio debe de cumplir las siguientes condiciones:

- *No* presentará *imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6mm.*

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172l
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172l, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- *No* presentará *perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm. de diámetro.*

2.5.2.3.- REQUISITO DE HABITABILIDAD.

El edificio se ha diseñado con el fin de reducir al máximo el riesgo previsible de presencia inadecuada humedad en el interior del mismo y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones. Para ello se han buscado sistemas constructivos y materiales que nos ayudasen a conseguir dichos objetivos.

Exteriormente hemos aumentado la capacidad impermeabilizante de los cerramientos mediante pintura pétrea.

Así mismo, se han dispuesto terminaciones interiores (pinturas plásticas y alicatados), que permiten una limpieza fácil de sus superficies. De este modo aseguramos la posibilidad de mantener el edificio en condiciones óptimas de salubridad que eviten molestias o enfermedades a los usuarios del centro.

2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.

Las instalaciones del presente proyecto se especifican mediante las definiciones de los siguientes sistemas:

- Instalación Eléctrica
- Instalación de Alumbrado
- Instalación de Climatización y Ventilación
- Instalación de protección contra incendios
- Instalación de Telecomunicaciones

No se afectan o instalarán:

- Instalación de Fontanería
- Instalación de Evacuación de Residuos líquidos y sólidos
- Instalaciones Térmicas
- Energía Solar Térmica
- Energía Fotovoltaica
- Anti-intrusión
- Pararrayos
- Ascensores
- Transporte.

2.6.1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

2.6.1.1.- DATOS DE PARTIDA.

Las características de la edificación que tienen una repercusión sobre el diseño y las características de la instalación eléctrica son:

- El edificio para oficinas responde al programa vestíbulos, 4 salas, salón de actos, oficio y aseos.

Por tanto, las necesidades de suministro eléctrico del edificio se pueden agrupar en la siguiente relación:

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBA
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Necesidades de iluminación interior en todas las dependencias del edifico.

- Bases de enchufes en todas las dependencias con diversas potencias demandadas en función del uso a que se destinan (alumbrado, electrodomésticos, lámparas, etc.).

2.6.1.2.- OBJETIVOS A CUMPLIR.

Con la instalación eléctrica en baja tensión diseñada se buscará satisfacer la demanda de este tipo de energía del edificio para los distintos usos establecidos, reuniendo requisitos de calidad técnica, seguridad y durabilidad y cumpliendo los siguientes objetivos:

- La instalación eléctrica para alumbrado llevará suministro a todos los puntos de luz de tal forma que permitan la perfecta iluminación del edificio, atendiendo a consideraciones de funcionalidad y previsión de necesidades, y que en su conjunto permitan alcanzar el grado de confort establecido.

- La instalación de fuerza suministrará a todos los puntos previstos en el proyecto, energía suficiente para la utilización de los aparatos técnicos y electrodomésticos que se precisen para el uso normal de la edificación.

- La instalación de tierra garantizará la seguridad de los circuitos de la instalación eléctrica y a los usuarios de esa instalación.

- Además deberá cumplir todos los requisitos técnicos y legales exigidos por la legislación vigente, con el fin de conseguir la autorización de Puesta en Servicio de la Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico de la Junta de Andalucía, y poder acometer a la red de distribución de la Compañía Suministradora de Electricidad.

2.6.1.3.- PRESTACIONES.

La instalación proyectada cumplirá estrictamente las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC).

Se ha previsto una red de distribución eléctrica en baja tensión, basada en un cuadro general de mando y protección que conectará con contador nuevo en vía pública y una distribución interior mediante los distintos circuitos proyectados hasta los puntos de luz y bases de enchufe.

La instalación y los mecanismos serán empotrados, de 1ª calidad, en color blanco. Los puntos de utilización (puntos de luz, bases de enchufe, mecanismos, etc.) serán los indicados en los planos correspondientes del Proyecto y en cualquier caso, serán, como mínimo, los exigidos por el R.E.B.T. para el nivel de electrificación elegido.

La instalación de puesta a tierra será la del edificio en el que se encuentra el edificio.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Las características de las Instalación de electricidad y puesta a tierra, vienen detalladas en el apartado de CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES y en los correspondientes Planos de Electricidad.

2.6.1.4.- BASES DE CÁLCULO.

Para el cálculo de la instalación eléctrica se ha seguido el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y se ha suministrado una corriente trifásica a 380 V entre fases y una frecuencia normalizada de 50 Hz. Los conductores empleados son de cobre recocido de tensión nominal no inferior a 1.000 voltios, aislados con materias plásticas.

Ver Anexo.

2.6.2.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO.

El alumbrado general de la zona, lo constituyen los juegos de focos suspendidos y fijos según planos.

2.6.3.- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.

No se actúa.

2.6.4.- INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SÓLIDOS.

No se actúa.

2.6.5.- INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN.

2.6.5.1.- DATOS DE PARTIDA.

Las características de la edificación que tienen repercusión sobre el diseño y características de la instalación de ventilación son:

- Se trata de un edificio aislado destinado a oficinas, desarrollado en una planta.
- El edificio para oficinas responde al programa de vestíbulo, pasillo, 4 salas, salón de actos, aseos y oficio.

2.6.5.2.- OBJETIVOS A CUMPLIR.

La misión de la instalación de ventilación es la sustitución del aire interior de un edificio considerado inconveniente por su falta de pureza, temperatura inadecuada o humedad excesiva, por otro exterior de mejores características. Los objetivos que se deberán cumplir con la instalación de ventilación proyectada en el edificio son:

- Provisión de oxigeno para la respiración de los ocupantes de las diferentes estancias.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141/21
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- En los locales húmedos (baños) la ventilación deberá controlarse de forma especial para evitar los problemas de olores y condensaciones no deseadas.
- Ahorro de energía, realizando las labores de renovación de aire con el mínimo dispendio de energía empleada en la calefacción o refrigeración del ambiente.

2.6.5.3.- PRESTACIONES.

Todas las estancias vivideras

Todas las estancias vivideras y aquellas que no siéndolo den a fachada o patios, tendrán ventilación natural directa a vial público o patio. La superficie de ventilación de los huecos exteriores será como mínimo la marcada en el P.G.O.U.

Los aseos tienen una ventilación directa con una ventana al exterior.

2.6.6.- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Se completa y justifica la instalación contra incendios existente en el edificio proyectado.

2.7. EQUIPAMIENTO.

2.7.1.- ASEOS

El aseo está equipado con lavabo de porcelana e inodoro siendo el color de los sanitarios el blanco. Las griferías son hidromezcladoras de tipo monomando, que se reponen.

2.7.2.-OFICIO

El oficio está equipado con pileta de porcelana de color blanco. La grifería es con agua fría solamente.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

3. CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

OBJETIVO: Proyectar la estructura de tal forma que el edificio cumpla con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas de resistencia, estabilidad y aptitud al servicio.

EXIGENCIA BÁSICA SE 1: RESISTENCIA Y ESTABILIDAD. La estructura es la existente en el edificio en el momento de la redacción del proyecto por tanto no es aplicable la exigencia básica de este Documento Básico.

EXIGENCIA BÁSICA SE 2: APTITUD AL SERVICIO. La estructura es la existente en el edificio en el momento de la redacción del proyecto r, por tanto no es aplicable la exigencia básica de este Documento Básico.

3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS.

OBJETIVO: Establecer en el proyecto las reglas y procedimientos que aseguren la satisfacción de las exigencias básicas de "Seguridad en caso de Incendio", consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental. Consideramos el cumplimiento de 6 exigencias básicas.

EXIGENCIA BÁSICA SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR. Limita el riesgo de propagación del incendio en el interior del edificio.

Se ha justificado en el Proyecto Básico.

3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Se ha justificado en el Proyecto Básico.

3.4. SALUBRIDAD.

OBJETIVO. *Establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad.*

EXIGENCIA BÁSICA HS 1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.

No se alteran las condiciones de las instalaciones y cerramientos.

A. Suelos

El suelo será el existente en el momento de la redacción del proyecto de reforma.

B. Fachadas

Existentes.
Clase de entorno del edificio: zona urbana. E1
Altura del edificio hasta 15 m: V3
Grado de impermeabilidad mínimo exigido a la fachada: 2

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

EXIGENCIA BÁSICA HS2: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.

El edificio dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.
No procede justificar.

EXIGENCIA BÁSICA HS3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

El edificio dispone de los medios necesarios para que sus recintos puedan ventilarse adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan durante el uso normal del mismo, de manera que el caudal de aire exterior resultante garantiza la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Asimismo, el edificio se ha diseñado para que la evacuación de los productos de combustión de las instalaciones térmicas se realice de forma general por la cubierta, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas, quedando así limitado el riesgo de contaminación del aire interior del edificio y de su entorno exterior en fachadas y patios.

El edificio dispone de un sistema de ventilación que se proyecta para eliminar los contaminantes que se produzcan durante el uso normal del mismo.

Ver Anexo de ventilación y climatización.

EXIGENCIA BÁSICA HS4: SUMINISTRO DE AGUA.

El edificio dispone de los medios adecuados para el suministro de forma sostenible de agua apta el consumo al equipamiento higiénico previsto, aportando caudales suficientes para su correcto funcionamiento, sin que se produzcan alteraciones 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

No hay ACS. No se altera la instalación existente: No procede su justificación.

3.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

Según el art. 2 del CTE y del Documento Básico "DB HR Protección al ruido", no procede justificar su cumplimiento: Se trata de un edificio construido con todos sus cerramientos y exento, sin colindancia con usos residenciales.

3.6. AHORRO DE ENERGÍA.

OBJETIVO: *Establecer las reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de ahorro de energía.*

EXIGENCIA BÁSICA HE 1: LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA. Se acuna de definir las características de la envolvente del edificio, de tal forma que la misma limite adecuadamente la demanda de energía, reduzca el riesgo de aparición de humedades de condensación, y trate adecuadamente los puentes térmicos.
No es de aplicación en el presente proyecto, puesto que según el punto 1 b) se excluyen del ámbito de aplicación "las modificaciones, reformas o rehabilitaciones de edificios con una superficie útil inferior a 1.000 m^2, donde se renueve menos del 25% del total de sus cerramientos".

EXIGENCIA BÁSICA HE 2: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS. Define las características de las instalaciones térmicas apropiadas

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO JESÚS ALVAREZ CATALÁN
ABG ARQUITECTURA URBANISMO
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

para proporcionar el bienestar térmico de los ocupantes de un edificio. Se desarrollo mediante el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, R.I.T.E.
Es de aplicación en el presente proyecto.

EXIGENCIA BÁSICA HE 3: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN. Se ocupa de definir las instalaciones de iluminación eficaces energéticamente y adecuadas a las necesidades de sus usuarios, pudiéndose ajustar a la real de la zona y pudiendo optimizar el aprovechamiento de la luz natural en determinadas zonas.

No es de aplicación en el presente proyecto.

EXIGENCIA BÁSICA HE 4: CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA. Se ocupa de definir en los edificios con demanda de agua caliente sanitaria y/o climatización de piscina, un sistema de captación, almacenamiento, y utilización de energía solar de baja temperatura, que cubra una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda.

No es de aplicación en el presente proyecto, puesto que en el proyecto no existe demanda de agua caliente sanitaria.

EXIGENCIA BÁSICA HE 5: CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA. Se ocupa de definir, en los edificios que determine el C.T.E., un sistema de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos, para uso propio o suministro a la red.

No es de aplicación en el presente proyecto.

Sanlúcar de Barrameda, Mayo de 2021

Por ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACION SL

Fdo. Antonio Bolívar Galiano. Arquitecto. Col. 101 COAJ

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Junta de Andalucía

2. ANEXOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA OFICINAS COMO CENTRO ANDALUZ DE EMPRENDIMIENTO EN CENTRO MULTIFUNCIONAL "LA DEHESILLA" SANLÚCAR DE BARRAMEDA (CÁDIZ). EXPTE.2019/231.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.:
R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Junta de Andalucía

2.1. Anexo Electricidad

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.- R.A.G.

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA OFICINAS COMO CENTRO ANDALUZ DE EMPRENDIMIENTO EN CENTRO MULTIFUNCIONAL "LA DEHESILLA" SANLÚCAR DE BARRAMEDA (CÁDIZ). EXPTE.2019/231.

INDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA
1.1. ANTECEDENTES.
1.2. OBJETO DEL PROYECTO.
1.3. REGLAMENTACION Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES.
1.4. POTENCIA INSTALADA.
1.4.1 ACOMETIDA
1.5. CAJA DE SECCIONAMIENTO Y/O CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN
1.6. INSTALACIONES DE ENLACE.
1.6.1. CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA (CPM).
1.6.2. DERIVACION INDIVIDUAL.
1.6.3. DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCION.
1.7. INSTALACIONES INTERIORES.
1.7.1. CONDUCTORES.
1.7.2. IDENTIFICACION DE CONDUCTORES.
1.7.3. SUBDIVISION DE LAS INSTALACIONES.
1.7.4. EQUILIBRADO DE CARGAS.
1.7.5. RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELECTRICA.
1.7.6. CONEXIONES.
1.8. SISTEMAS DE INSTALACION.
1.8.1. Prescripciones Generales.
1.8.2. Conductores aislados bajo tubos protectores.
1.9. PRESCRIPCIONES PARTICULARES PARA LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA (local de Reunión).
1.9.1. ALIMENTACION DE LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD.
1.9.2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.
1.9.2.1. Alumbrado de seguridad.
1.9.2.2. Alumbrado de reemplazamiento. Como se ha indicado anteriormente, en nuestro
1.9.2.3. Lugares en que deberá instalarse alumbrado de emergencia.
1.9.2.4. Prescripciones de los aparatos para alumbrado de emergencia.
1.9.3. PRESCRIPCIONES DE CARACTER GENERAL.
1.10. PROTECCION CONTRA SOBREINTENSIDADES.
1.11. PROTECCION CONTRA SOBRETENSIONES.
1.11.1. CATEGORÍAS DE LAS SOBRETENSIONES.
1.11.2. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LAS SOBRETENSIONES.
1.11.3. SELECCIÓN DE LOS MATERIALES EN LA INSTALACIÓN.
1.12. PROTECCION CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.
1.12.1. PROTECCION CONTRA CONTACTOS DIRECTOS.
1.12.2. PROTECCION CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.
1.12.3. PUESTAS A TIERRA.
1.12.4. UNIONES A TIERRA.
1.12.5. CONDUCTORES DE EQUIPOTENCIALIDAD.
1.12.6. RESISTENCIA DE LAS TOMAS DE TIERRA.
1.12.7. TOMAS DE TIERRA INDEPENDIENTES.
1.13. RECEPTORES DE ALUMBRADO.
1.14. TOMAS DE CORRIENTE
1.15. PRESCRIPCIONES ESTABLECIDAS POR EL CTE.
1.15.1. Sistemas de control y regulación.-
1.15.2. Plan de mantenimiento y conservación.-

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL DE arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACIÓN S.L.P.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

1.15.3. Formas de actuación.-
1.15.4. Productos de la construcción y control de su recepción.-
1.15.5. Parámetro de iluminación y Normas de referencia.
1.15.6. Requisitos de iluminación según actividad.
1.16. VERIFICACIONES Y ENSAYOS.
1.17. INSTALACIONES ESPECIALES
1.17.1. INSTALACION DE VOZ-DATOS
1.18. INSTALACION DE TELEVISION
18.1 Buenas prácticas para la instalación y la conservación de un sistema de Televisió Digital Terrestre.

2. CALCULOS JUSTIFICATIVOS
2.1 CALCULOS DE ELECTRICIDAD
2.2 CALCULOS DE ILUMINACION DE EMERGENCIA
2.3 CALCULOS DE ILUMINACION

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. ANTECEDENTES.

Se redacta el presente Anejo de Instalaciones Electrotécnicas para un edificio cuyo uso será **"Centro de Participación Ciudadana La Dehesilla**" a petición de **Andalucía Emprende, Fundación Pública Andaluza**, con CIF: G-91019794 y domicilio en Avda. Américo Vespucio, 13 planta 1ª, edificio S-3 Ala Oeste, 41091 Sevilla con Dª Rosa Siles Moreno como Directora Gerente,

1.2. OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto del presente Anejo es el de exponer ante los Organismos Competentes que la instalación que nos ocupa reúne las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente, con el fin de obtener la Autorización Administrativa y la de Ejecución de la instalación, así como servir de base a la hora de proceder a la ejecución de dicho proyecto.

1.3. REGLAMENTACION Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES.

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

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002).
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Real Decreto 222/2008, de 15 de febrero, por el que se establece el régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- Código Técnico de la Edificación, DB SI sobre Seguridad en caso de incendio.
- Código Técnico de la Edificación, DB HE sobre Ahorro de energía.
- Código Técnico de la Edificación, DB SU sobre Seguridad de utilización.
- Código Técnico de la Edificación, DB-HR sobre Protección frente al ruido.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (Real Decreto 2267/2004 de 3 de diciembre)
- Normas Técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Decreto de 12 de marzo de 1954 por el que se aprueba el Reglamento de Verificaciones eléctricas y Regularidad en el suministro de energía.
- Normas particulares y de normalización de la Cia. Suministradora de Energía Eléctrica.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25052101141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTO ANTONIO LUIS BOUVAR GAJANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACIÓN SLP
REF. A.V.: R.A.G.

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.
Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.
Recomendaciones UNESA.
Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IER.
Normalización Nacional. Normas UNE.
Relación de Normas de Endesa:

Descripción	Norma Endesa	Especificaciones Técnicas de Materiales
Caja de seccionamiento	CNL003	6700034
Caja general de protección	NNL010	6703611 a 6703619 y 6704101 a 6704103
Caja de protección y medida	ONSE 37.70-10D	

1.4. POTENCIA INSTALADA.

Según el apartado de Cálculos Justificativos, la potencia calculada para las instalaciones interiores es la siguiente:

DEPENDENCIA	POTENCIA EN WATIOS
Alumbrado Vestíbulo	416 W
Alumbrado Pasillo	832 W
Alumbrado Aseos	520 W
Tomas de corriente Vestíbulo	500 W
Tomas de corriente Pasillo	150 W
Tomas de corriente Aseos	1.200 W
Sala 1 (Alumbrado y Fuerza)	1.624 W
Sala 2 (Alumbrado y Fuerza)	1.624 W
Sala 3 (Alumbrado y Fuerza)	1.624 W
Sala 4 (Alumbrado y Fuerza)	3.140 W
POTENCIA TOTAL	**11.630 W**

A la Cía. distribuidora de electricidad se le ha realizado una solicitud de potencia por 12 kW, a la tensión normalizada de 400/230 V y 50cps, con número NSCA 0958588. Esta acometida se encuentra realizada por dicha Compañía y para la contratación del suministro el **CUPS** es **ES0031105221465001NK0F.**

Dado que se ha previsto la instalación de aparatos de aire acondicionado, la potencia resultante será de 40 kW, por lo que será necesario realizar una nueva solicitud de potencia a Endesa Distribución aportando los datos anteriormente mencionados. Esta Cía. contestará a dicha solicitud indicando la cuota necesaria a abonar por la ampliación de potencia solicitada, cuya cantidad formará parte de una partida en la medición y presupuesto.

1.5. CAJA DE SECCIONAMIENTO

Se instalará según la Hoja de Interpretación nº 1 de las Norma Particulares de ENDESA (ver plano de distribución). Constará de entrada, salida de red, y conexión directa con la Caja de Protección y Medida (CPM) bajo las que se instalará. Sus características cumplirán con las especificaciones de la Norma ENDESA CLN003, así como la Especificación

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACIÓN
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Técnica de ENDESA Referencia 6700034. Su instalación será empotrada en fachada del edificio o cerramiento exterior y llevará puerta metálica con grado de protección IK10.

La caja de seccionamiento se instalará en interior de nicho mural con puerta metálica con grado de protección IK 10.

En cuanto a su fabricación, será de material aislante de clase A, resistente a los álcalis, autoextinguible y precintable. La envolvente dispondrá de ventilación interna para evitar condensaciones. Tendrá, como mínimo, en posición de servicio, un grado de protección IP-433, excepto en sus partes frontales y en las expuestas a golpes, en las que, una vez efectuada su colocación en servicio, la tercera cifra característica no será inferior a siete (7). La caja de seccionamiento será útil para una intensidad nominal no inferior a 400 A. La caja general de protección, cuando ésta sea necesaria, será para una intensidad nominal no inferior a 250 A con C/C calibrados a intensidad de régimen, cuyo cálculo y diseño se realizará en función de la potencia real demanda por dicha instalación.

Las cajas de seccionamiento y las C.G.P. necesarias irán alojadas en nichos con puertas metálicas según (ONSE EM01-03), de las siguientes dimensiones:

TIPO DE CAJA	DIMENSIONES NICHO (mm)		
	Ancho	Alto	Fondo
CGP 7/9 400A	420	700	200

1.6. INSTALACIONES DE ENLACE.

1.6.1. CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA (CPM).

Se colocará en un único elemento el equipo de medida. Dicho elemento se denominará caja de protección y medida (CPM), la cual llevará sus correspondientes cortacircuitos de protección de la derivación individual.

Su situación se fijará de común acuerdo entre la Propiedad y la Empresa suministradora. La ubicación, será la que se indica en planos, siendo ésta orientativa. Se instalará sobre la fachada exterior del edificio o sobre cerramiento perimetral, en lugar de libre y de permanente acceso, 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.

La caja de protección y medida será del tipo CPM 2-D4 y corresponderá con uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora. Dentro de la misma 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.

La caja de protección y medida cumplirá todo lo que sobre el particular se indica en la Norma UNE-EN 60.439 -1, tendrá grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439 -3, una vez instalada tendrá un grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 09 según UNE-EN 50.102 y será precintable.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25052101141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALVANO
REF. A.V.: R.A.G.

La envolvente dispondrá de la ventilación interna necesaria que garantice la no formación de condensaciones. El material transparente para la lectura será resistente a la acción de los rayos ultravioleta.

Las disposiciones generales de este tipo de caja serán las indicadas en la ITC-BT-13.

1.6.2. DERIVACION INDIVIDUAL.

Está regulada por la ITC-BT-15. Esta línea parte de la caja de protección y medida CPM y suministrará energía eléctrica a la instalación del usuario. Comprende los fusibles de seguridad en la CPM, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección.

Del mismo modo se establecen otras derivaciones individuales que partirán desde el cuadro general de mando y protección hasta cada uno de los cuadros secundarios previstos según planos.

La derivación individual estará constituida por conductores de cobre aislados en el interior de tubos empotrados, normalmente unipolares, siendo su tensión mínima asignada de 0,6/1kV del tipo RZ1-K desde la CPM hasta el CGMP y del tipo aislado para 400/750V desde el CGMP hasta los cuadros secundarios. Para el caso que fuera necesario 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 del tipo RZ1-K. La sección mínima será de 6 mm² para los cables polares, neutro y protección desde el CGMP hasta cada uno de los cuadros secundarios o parciales y de 10 mm² para la derivación individual desde la CPM hasta el CGMP. Ver secciones en esquema unifilar.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 o a la norma UNE 211002 que 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 % de la tensión nominal.

1.6.3. DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCION.

Se establece un cuadro general de mando y protección (CGMP) a donde llegará la derivación individual de abonado. Desde este CGMP saldrán las derivaciones individuales, con sus respectivas protecciones magnetotérmicas, a los cuadros secundarios (CS), los cuales reunirán las siguientes características:

Los dispositivos generales y secundarios de mando y protección se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual. Junto al CGMP y para potencias que no superen los 20 kW, como es nuestro caso, se colocará una caja para el interruptor de control de potencia (ICP), inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimento independiente y precintable. Dicha caja se podrá colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

En locales de uso común o de pública concurrencia se tomarán las precauciones necesarias para que los dispositivos de mando y protección no sean accesibles al público en general.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, se

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR CHUANI
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACIÓN SLP
REF. A.V.: R.A.G.

situarán a una altura, medida desde el nivel del suelo, comprendida entre 1 y 2 m.

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439 -3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102. La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar, esto es, BT igual o menor a 43,59 kW (ICP de 63A). Sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado.

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

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán, como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar en cada cuadro secundario (calibre según esquema unifilar) y en el CGMP, uno de intensidad nominal mínima de 4x32 A por corresponder a la I. Máx. determinada para el conductor de cobre de 10 mm², pudiendo llegar hasta 40A (susceptible de sustituirse por uno de menor calibre en función de la potencia contratada), que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos (según ITC-BT-22) y con poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 15 kA como mínimo. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia. Las Intensidades de cortocircuito se reflejan en el plano de esquema unifilar.

- Varios interruptores diferenciales (fuerza y alumbrado), de intensidad asignada superior o igual a la del interruptor general, destinados a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos (según ITC-BT-24). Se cumplirá la siguiente condición:

Ra x Ia □ 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).

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección serán 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.

El plano de esquema unifilar contempla todos los elementos de protección de la instalación, así como el resultado de los correspondientes cálculos de todos los circuitos y cuadros de protección.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTO COLEGIADO
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

1.7. INSTALACIONES INTERIORES.

La distribución interior del edificio, se ha realizado sectorizando las distintas zonas de éste, en función de su uso.

1.7.1. CONDUCTORES.

Los conductores y cables que se empleen en las instalaciones serán de cobre y siempre aislados. La tensión asignada no será inferior a 450/750 V, con aislamiento libre de halógenos. 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 se inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas (4,5-6,5 %).

En instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, dado que no se justifica por cálculo, la sección del conductor neutro será como mínimo igual a la de las fases. No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-523 y su anexo Nacional.

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

Sección conductores fase (mm²)	Sección conductores protección (mm²)
Sf □ 16	Sf
16 < S f □ 35	16
Sf > 35	Sf/2

1.7.2. IDENTIFICACION DE CONDUCTORES.

Los conductores de la instalación serán 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. El conductor neutro en la instalación se identificará por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, se identificarán por los colores marrón, negro o gris.

Las secciones de los conductores de fase, neutro y protección, así como sus correspondientes protecciones (diferencial y magnetotérmicas) como los tubos que los alojan se encuentran detalladas en el plano de esquema unifilar.

1.7.3. 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 o dependencias, para lo cual los dispositivos de protección de cada circuito estarán adecuadamente coordinados y serán selectivos con los dispositivos generales de protección que les precedan.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos cádiz
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Toda la 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 y evitar los riesgos que podrían resultar del fallo de un solo circuito que pudiera subdividirse.

En relación con lo anterior, el plano de esquema unifilar contempla cuantos circuitos por zonas y diversificación de la instalación se ha considerado para cumplir ampliamente con lo indicado.

1.7.4. EQUILIBRADO DE CARGAS.

Para que se mantenga el mayor equilibrio posible en la carga de los conductores que forman parte de la instalación, se procurará que aquella quede repartida entre sus fases o conductores polares.

1.7.5. RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELECTRICA.

Las instalaciones presentarán una resistencia de aislamiento al menos igual a los valores indicados en la tabla siguiente:

Tensión nominal instalación	Tensión ensayo corriente continua (V)	Resistencia de aislamiento (M□)
MBTS o MBTP	250	□□0,25
□□500 V	500	□□0,50
> 500 V	1000	□□1,00

La rigidez dieléctrica será tal que, desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de 2U + 1000 V a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo de 1.500 V.

Las corrientes de fuga no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

1.7.6. CONEXIONES.

No se realizará la unión de conductores mediante conexiones y/o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que se realizarán siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; se permitirá, asimismo, la utilización de bridas de conexión, siempre y cuando éstas ejerzan la mínima presión sobre el aislamiento de los conductores a fin de evitar el deterioro de éste. Siempre deberán realizarse en el interior de cajas de empalme y/o de derivación.

Cuando se trate de conductores de varios alambres cableados, las conexiones se realizarán de forma que la corriente se reparta por todos los alambres componentes.

1.8. SISTEMAS DE INSTALACION.

1.8.1. Prescripciones Generales.

Varios circuitos podrán encontrarse en el mismo tubo o en el mismo compartimento de canal si todos los conductores están aislados para la tensión asignada más elevada.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25052101141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTO
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

En las proximidades 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 se instalarán de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables, estando protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc, instalados en los locales húmedos o mojados, serán de material aislante.

1.8.2. Conductores aislados bajo tubos protectores.

Los cables utilizados para las instalaciones de interior serán de cobre con tensión asignada no inferior a 450/750 V y libre de halógenos.

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. Ver esquema unifilar.

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.
- 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

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACIÓN SLP
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

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.

Cuando por razones de ejecución o por prescripción de la D.F. 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 lo 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, como es el caso de este proyecto, 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.

1.9 PRESCRIPCIONES PARTICULARES PARA LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA (LOCAL DE REUNIÓN).

Según la ITC-BT 28 este edificio, dentro de la clasificación general como Local de Pública Concurrencia, tiene una sub clasificación como local de Reunión con ocupación para mas de 50 personas **(Ocupación =163 personas)**. Según la misma ITC, al no ser la ocupación para más de 300 personas, no será necesario suministro complementario o de seguridad (grupo electrógeno).

Se estudiará por tanto dentro del alumbrado de emergencia, los de seguridad y los de evacuación y ambiente antipánico.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ABG ARQUITECTURA
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

1.9.1. ALIMENTACION DE LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD.

Para los servicios de seguridad la fuente de energía se elegirá 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 presentarán, por construcción o por instalación, una resistencia al fuego de duración apropiada.

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

Se utilizará, en los aparatos de emergencia, baterías de acumuladores como fuentes de alimentación:

1.9.2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia asegurarán, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en las dependencias 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).

1.9.2.1. Alumbrado de seguridad.

En nuestro caso, es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona. Este alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se utilizará el suministro exterior para proceder a su carga para los aparatos autónomos automáticos.

Alumbrado de evacuación.

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

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

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

Alumbrado ambiente o antipático.

Será la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO
REF. A.V.: R.A.G.

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 antipático proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

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

1.9.2.2. Alumbrado de reemplazamiento. Como se ha indicado anteriormente, en nuestro caso no es necesario este tipo de alumbrado.

1.9.2.3. Lugares en que deberá instalarse alumbrado de emergencia.

Con alumbrado de seguridad.

Según el punto 3.3 de la ITC-BT 28, se situará el alumbrado de seguridad en las siguientes zonas de los locales de pública concurrencia:

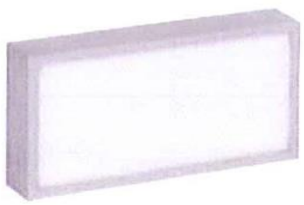
a) en todos los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas.
b) los recorridos generales de evacuación de zonas destinadas a cualquier uso que estén previstos para la evacuación de más de 100 personas.
c) en los aseos generales de planta en edificios de acceso público.
d) en los locales que alberguen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

En las zonas incluidas en el apartado (m), el alumbrado de seguridad proporcionará una iluminancia mínima de 5 lux al nivel de operación.

1.9.2.4. Prescripciones de los aparatos para alumbrado de emergencia.

Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia.

Serán luminarias que proporcionan 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.


6 616 34 – 6 616 55

Para dar una idea clara de la situación de cada uno de los aparatos de emergencia calculados, ver plano correspondiente y cálculos justificativos.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141/21
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

1.9.3. PRESCRIPCIONES DE CARACTER GENERAL.

Dada la clasificación como local de pública concurrencia, las instalaciones cumplirán las condiciones de carácter general que a continuación se señalan.

- El cuadro general de distribución e, igualmente, los cuadros secundarios, se instalarán en lugares a los que no tenga acceso el público. A este respecto ver plano de instalación general.

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

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

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

- 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.

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

  - Salas
  - Pasillos y vestíbulos

1.10. PROTECCION CONTRA SOBREINTENSIDADES.

Con el fin de proteger todo circuito contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en el mismo, la interrupción de este circuito se realizará en un tiempo conveniente o estará dimensionado para las sobreintensidades previsibles. Esta protección será contra sobrecargas y contra cortocircuitos.

Protección contra sobrecargas y contra cortocircuitos: El límite de intensidad de corriente admisible en los conductores quedará en todo caso garantizada por el dispositivo de protección utilizado, que estará constituido por un interruptor automático de efecto magnetotermico de corte omnipolar con curva térmica de corte adecuada y con capacidad para la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su conexión. Ver esquema unifilar.

Todos estos sistemas de protección cumplirán con las siguientes normas que se indican: 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.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

1.11. PROTECCION CONTRA SOBRETENSIONES.

1.11.1. CATEGORÍAS DE LAS SOBRETENSIONES.

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

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

Tensión nominal instalación		**Tensión soportada a impulsos 1,2/50 (kV)**			
Sistemas III	Sistemas II	Categoría IV	Categoría III	Categoría II	Categoría I
230/400	230	6	4	2,5	1,5
400/690 -1000		8	6	4	2,5

La categoría 1, se aplica a los equipos muy sensibles a las sobretensiones y que están destinados a ser conectados a la instalación eléctrica fija (ordenadores, equipos electrónicos muy sensibles, etc). En este caso, las medidas de protección se toman fuera de los equipos a proteger, ya sea en la instalación fija o entre la instalación fija y los equipos, con objeto de limitar las sobretensiones a un nivel específico.

La categoría 2, se aplica a los equipos destinados a conectarse a una instalación eléctrica fija (electrodomésticos, herramientas portátiles y otros equipos similares).

La categoría 3, se aplica a los equipos y materiales que forman parte de la instalación eléctrica fija y a otros equipos para los cuales se requiere un alto nivel de fiabilidad (armarios de distribución, embarrados, aparamenta: interruptores, seccionadores, tomas de corriente, etc, canalizaciones y sus accesorios: cables, caja de derivación, etc, motores con conexión eléctrica fija: ascensores, máquinas industriales, etc.

La categoría 4, se aplica a los equipos y materiales que se conectan en el origen o muy próximos al origen de la instalación, aguas arriba del cuadro de distribución (contadores de energía, aparatos de telemedida, equipos principales de protección contra sobreintensidades, etc).

1.11.2. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LAS SOBRETENSIONES.

Según el REBT se pueden presentar dos situaciones diferentes:

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

- Situación controlada. Es cuando es preciso la protección contra las sobretensiones transitorias en el origen de la instalación, pues la instalación se alimenta por, o incluye, una línea aérea con conductores desnudos o aislados. No es nuestro caso.

En nuestro caso, porque así lo permite el REBT, se considerará la situación controlada, siendo aquella situación natural en que es conveniente incluir dispositivos de

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CÁDIZ
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS RODRIGUEZ SALAZAR
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB. S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

protección para una mayor seguridad (continuidad de servicio, valor económico de los equipos, pérdidas irreparables, etc.).

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico se seleccionarán 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.

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

En nuestro caso se instalará un limitador de sobretensiones de 20A C, con poder de corte igual o inferior a 15 kA, Up 1,2kV e Imax. 40 kA, según esquema.

1.11.3. SELECCIÓN DE LOS MATERIALES EN LA INSTALACIÓN.

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

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

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

1.12. PROTECCION CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

1.12.1. PROTECCION CONTRA CONTACTOS DIRECTOS.

Protección por aislamiento de las partes activas.

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

Protección por medio de barreras o envolventes.

Las partes activas estarán situadas en el interior de las envolventes o detrás de barreras que posean, como mínimo, el grado de protección IP XXB, según UNE20.324. Si se necesitan aberturas mayores para la reparación de piezas o para el buen funcionamiento de los equipos, se adoptarán precauciones apropiadas para impedir que las personas o animales domésticos toquen las partes activas y se garantizará que las personas sean conscientes del hecho de que las partes activas no deben ser tocadas voluntariamente.

Las superficies superiores de las barreras o envolventes horizontales que son fácilmente accesibles, responderán como mínimo al grado de protección IP4X o IP XXD.

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

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

- bien con la ayuda de una llave o de una herramienta;

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101417 21, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25052101417 21
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
REF. A.V.: R.A.G.

- o bien, después de quitar la tensión de las partes activas protegidas por estas barreras o estas envolventes, no pudiendo ser restablecida la tensión hasta después de volver a colocar las barreras o las envolventes;
- o bien, si hay interpuesta una segunda barrera que posee como mínimo el grado de protección IP2X o IP XXB, que no pueda ser quitada más que con la ayuda de una llave o de una herramienta y que impida todo contacto con las partes activas.

Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial-residual.

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

Según el REBT, 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. Ver esquema unifilar

1.12.2. PROTECCION CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.

La protección contra contactos indirectos se conseguirá mediante "corte automático de la alimentación". Esta medida consistirá 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).

1.12.3. PUESTAS A TIERRA.

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

La puesta o conexión a tierra será 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 conseguirá que en el conjunto de

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172l
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172l, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

instalaciones del edificio y/o 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.

1.12.4. UNIONES A TIERRA.

Tomas de tierra.

Para la toma de tierra se utilizarán electrodos formados por anillos o mallas metálicas constituidos por conductores de cobre recocido de **35 mm²** de sección preferentemente soldadas o amarradas convenientemente a las armaduras de hormigón enterradas.

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

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

Conductores de tierra.

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

Tipo	Protegido mecánicamente	No protegido mecánicamente
Protegidos contra la corrosión	Igual a conductores de protección	16 mm² Cu
No protegidos contra la corrosión	35 mm² Cu	35 mm² Cu

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se extremará el cuidado para que resulten eléctricamente correctas, cuidándose, en especial, que las conexiones, no dañen ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Bornes de puesta a tierra.

Se preverá un borne principal de tierra, al cual se unirán los conductores siguientes:

- Los conductores de tierra.
- Los conductores de protección.
- Los conductores de unión equipotencial principal.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS: JUAN CARLOS ARANDA BUSTOS
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB. S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Los conductores de puesta a tierra funcional, si son necesarios.

Se prevé sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo podrá estar combinado con el borne principal de tierra y será desmontable necesariamente por medio de un útil, debiendo de ser mecánicamente seguro y asegurará la continuidad eléctrica.

Conductores de protección.

Los conductores de protección servirán para unir eléctricamente las masas de una instalación con el borne de tierra, con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

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

Sección conductores fase (mm²)	**Sección conductores protección (mm²)**
Sf ≤ 16	Sf
16 < Sf ≤ 35	16
Sf > 35	Sf/2

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

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

Como conductores de protección se utilizarán:

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

Ningún aparato será intercalado en el conductor de protección. Las masas de los equipos a unir con los conductores de protección no se conectarán en serie en un circuito de protección.

1.12.5. CONDUCTORES DE EQUIPOTENCIALIDAD.

Cuando sea necesaria este tipo de instalación, según el REBT, el conductor principal de equipotencialidad, en las habitaciones húmedas, tendrá una sección no inferior a la mitad de la del conductor de protección de sección mayor de la instalación, con un mínimo de 6 mm2. Sin embargo, su sección será reducida a 2,5 mm² ya que éste será de cobre.

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

1.12.6. RESISTENCIA DE LAS TOMAS DE TIERRA.

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

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

- 24 V en local o emplazamiento conductor (húmedo o mojado)
- 50 V en los demás casos.

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

La resistencia de un electrodo depende de sus dimensiones, de su forma y de la resistividad del terreno en el que se establece. Esta resistividad varía frecuentemente de un punto a otro del terreno, y varía también con la profundidad. Por lo cual se deberá medir con aparato telurómetro homologado para determinar las actuaciones necesarias en caso de que el resultado de la medición no sea conforme.

1.12.7. TOMAS DE TIERRA INDEPENDIENTES.

Se considerará independiente una toma de tierra respecto a otra, cuando una de la tomas de tierra, no alcance, respecto a un punto de potencial cero, una tensión superior a 5 V cuando por la otra circula la máxima corriente de defecto a tierra prevista.

1.12.8. REVISION DE LAS TOMAS DE TIERRA.

Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad la instalación de toma de tierra, deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento, a la vez que este dato servirá para incluirlo en los correspondientes certificados de legalización de las instalaciones.

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

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

1.13. RECEPTORES DE ALUMBRADO.

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

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

Para ver la relación de luminarias, así como sus características, ver plano de distribución de instalación eléctrica.

Los circuitos de alimentación se preverán para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas y de arranque. Así pues, 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. No obstante, según el REBT, 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

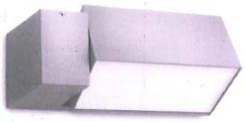
VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25052101417 21
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTO: ANTONIO JESUS BOLIVAR CHAVARINO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACIÓN SLP
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101417 21, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

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 nuestro caso, a pesar de que se conocen los aparatos de iluminación, se ha optado por el coeficiente de 1,8, por ser este el más restrictivo.

Los aparatos de iluminación se han calculado mediante el programa informático Dialux con la base de datos fotométricos de la firma Philips. Dispondrán de equipos de encendido electrónicos. En atención a la máxima eficiencia energética posible, serán del tipo LED, disponiéndose los siguientes aparatos según dependencias:

Dependencia	**Uds**	**Modelo**
Vestíbulo	6	PHILIPS RC165V W60L60 1xLED34S/840
Pasillo	6	PHILIPS WL120V EL3 LED16S/840
Sala 1	9	PHILIPS RC165V W60L60 1xLED34S/840
Sala 2	9	PHILIPS RC165V W60L60 1xLED34S/840
Sala 3	9	PHILIPS RC165V W60L60 1xLED34S/840
Sala 4	24	PHILIPS RC165V W60L60 1xLED34S/840
Aseo 1	4	PHILIPS DN125B D234 1xLED20S/840
Aseo 2	4	PHILIPS DN125B D234 1xLED20S/840
Oficio	1	PHILIPS DN125B D234 1xLED20S/840

			
Luminaria para salas	Luminaria vestíbulo y aseos	Luminaria exterior	Luminaria pasillo

1.14. TOMAS DE CORRIENTE

En cada dependencia se ha previsto un número de tomas de corriente, simples y dobles, suficientes para el uso que pueda darse. Se ha previsto también que tanto el Vestíbulo, como cada una de las salas dispongan, al menos, de una toma de corriente cuádruples que servirá para conectar los equipos informáticos que sean necesarios para desarrollar su actividad. En el caso de la Sala 4, se instalarán 2 tomas cuádruples.

Los circuitos de fuerza estarán formados por conductores de sección 2(1x2,5) mm² +TT, bajo tubo Ø 20. El aislamiento de estos conductores, al igual que el de los circuitos de alumbrado, será libre de halógenos.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB. S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Los mecanismos, interruptores y tomas de corriente serán de 1ª calidad, eligiéndose el modelo Simón 75 o similar, color blanco.

En los lugares donde coincidan las tomas de corriente cuádruples con las tomas de Voz y Datos, se instalará una caja empotrada de 3 módulos, del tipo Simón CIMA que contendrá 2 tomas de corriente de 16ª color rojo, 2 tomas de corriente de 16ª color blanco y las dos tomas de Voz y datos de cada puesto de trabajo. La caja de pared para empotrar podrá ser el modelo Simón CIMA PRO para 3 módulos CIMA dobles. Los mecanismos podrán ser de tipo Kit sin cablear XSBM0322, de 3 módulos dobles (4 tomas de corriente + 2 tomas RJ45).

Para hacerse una idea mas acertada de la configuración de la instalación de fuerza, ver plano correspondiente.

1.15. PRESCRIPCIONES ESTABLECIDAS POR EL CTE.

Este edifico no supera los 1.000 m² construidos, por lo que no le afecta la HE3 d CTE. Aun así, nos parece conveniente dotar al mismo de unos mínimos elementos que permitan un eficiente uso de la energía eléctrica, por lo que dotaremos a parte del alumbrado de sistemas de control regulación que optimicen el aprovechamiento de luz natural y evite encendidos innecesarios. Como ya se indicó anteriormente, para nuestro sistema de iluminación se eligen luminarias altamente eficientes y con bajo nivel de mantenimiento tipo LEDs de alta eficacia para todo el edificio, lo que contribuirá a mejorar el consumo con importante repercusión económica.

A los efectos de evitación de encendidos no deseados, los aseos se tendrán en cuenta como zonas de no representación, relegando por tanto a un segundo plano los criterios de diseño, imagen o estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, frente a criterios como el nivel de iluminación, confort visual, seguridad y eficiencia energética. No obstante, se adoptan las medidas de ahorro descritas en apartado posterior de cálculos.

Los modos de iluminación que se proyectan para la actividad satisfacen las necesidades de confort visual, prestaciones visuales y seguridad. Se asegura el cumplimiento de la normativa específica para este ámbito que, aunque no le afecta es, a saber, la UNE 12464.1 y su Guía Técnica, así como las recomendaciones establecidas por la normativa UNE 72 112 y UNE 72 163.

1.15.1 Sistemas de control y regulación. -

Para las zonas de uso esporádico, tales como pasillos y aseos, se proyecta alumbrado gobernado por elementos de detección de presencia.

No se utilizará como único sistema de control el apagado y encendido en cuadros eléctricos, por lo que se estudia para cada zona, al menos, un sistema de encendido y apagado manual externo al cuadro de protección.

Las salas disponen de una iluminación natural adecuada, de manera que se aproveche lo más posible el aporte de luz natural.

1.15.2. Plan de mantenimiento y conservación. -

El plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación, se realizará de manera que se garantice el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y de la eficiencia energética.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTO: ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Éste contemplará entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también deberá tener en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

1.15.3. Formas de actuación. -

-Para con el alumbrado interior.

La reposición de las lámparas y de los equipos LEDs se efectuará cuando alcancen su duración media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación. Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas. La vida útil de las lámparas, según fabricante, es de entre 30.000 y 50.000 horas para los modelos Philips. La duración de estas lámparas es mu superior a la media del tipo de lámparas fluorescente compacta, establecida por lo fabricantes en 6.000 y 8.000 horas con reactancias electrónicas.

Salvo en caso de averías, la reposición de las lámparas podría efectuarse cuando la cantidad de iluminancia llegue al 70% de la cantidad inicial, siendo a la vez síntoma de su pronto envejecimiento. La periodicidad de sustitución de lámparas normales será, aproximadamente:

50.000 horas / 4 horas/día = 12.500 días
12.500 días / 365 días = 34,25 años
34,25 años x 70% = 24 años.

Lo que supone un sistema de iluminación altamente eficiente.

La periodicidad de la limpieza no será superior a un año. Las lámparas se limpiarán preferentemente en seco, utilizando para ello los medios y disposiciones que describa el fabricante.

Mientras se realizan las operaciones de mantenimiento se mantendrán desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

1.15.4. Productos de la construcción y control de su recepción. -

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos, cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material, prestándose especial atención en los requerimientos que el fabricante determine para el alumbrado de tipo LED.

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y equipos auxiliares, disponen de los certificados acreditativos del fabricante y el marcado CEE, y que especifiquen su potencia total.

1.15.5. Parámetro de iluminación y Normas de referencia.

Parámetros de iluminación:

1.- A efectos del cumplimiento de las exigencias de esta sección, se consideran aceptables los valores de los distintos parámetros de iluminación que definen la calidad de las instalaciones de iluminación interior, dispuestos en la siguiente normativa:

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB. S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

a) UNE 12464-1: 2003. Iluminación. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte I: Lugares de trabajo en interiores. (Véase: Otras Normas relacionadas con el alumbrado: Nuevo marco jurídico de la iluminación en España y Europa).
b) Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo, que adopta la norma UNE 12464 y ha sido elaborada en virtud de lo dispuesto en el artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero y en la disposición final primera del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, que desarrollan la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
c) Norma UNE 12193: Iluminación de instalaciones deportivas. (Véase: Otras Normas relacionadas con el alumbrado: Nuevo marco jurídico de la iluminación en España y Europa).

2. Recomendaciones:

1.- UNE 72 112 Tareas visuales. Clasificación.
2.- UNE 72 163 Niveles de iluminación. Asignación de Tareas.

1.15.6. Requisitos de iluminación según actividad.

En nuestro caso asimilaremos el uso de las salas al nivel de requerimiento necesario para uso de aulas, por ser este el más restrictivo.

Por tanto, buen sistema de alumbrado para un edificio cuyo uso se puede asemejar al nivel tipo escolar, será aquel que proporcione la luz adecuada, durante el tiempo adecuado y en el lugar adecuado. Esto hará que tanto las personas emisores como las personas receptoras que se encuentran en él, puedan realizar su trabajo eficientemente y sin grandes esfuerzos o fatigas visuales.

En nuestro caso es muy importante la utilización de iluminación eficiente, mediante luminarias de alto rendimiento, que incorporen equipos de bajo consumo y lámparas de alta eficacia luminosa (lumen/vatio), unidas al uso de sistemas de regulación y control adecuados a las necesidades del local a iluminar, lo que permitirá tener unos buenos niveles de confort sin sacrificar la eficiencia energética.

La nueva normativa de la UE "Iluminación de interiores" (UNE 12464-1) ha entrado en vigor para mejorar la iluminación teniendo en cuenta las necesidades de los empleados y de todos los usuarios. Según esta normativa, aquellas lámparas con un índice de reproducción del color menor a 80 no deben utilizarse en interiores dónde las personas trabajan durante largos períodos.

Además de la reproducción del color, la normativa UNE 12464-1 también regula normas para el deslumbramiento y los parpadeos. Con el uso de un equipo electrónico, los molestos parpadeos de las lámparas fluorescentes se reducen significativamente, y se consigue disminuir el cansancio visual. A ese respecto se ha tenido en cuenta que una buena iluminación tendrá a la larga, efectos positivos en la productividad.

Niveles de iluminación:

Nº ref.	Tipo de interior, tarea y actividad	Em (lux)	UGRL	Ra CRI
1.1	Salas (asimiladas a aulas)	488	22	>80
Valor de eficiencia energética: 6.95 W/m² = 1.71 W/m²/100 lx (Base: 141.57 m²)				

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

1.2	Hall de entrada	400	22	>80
Valor de eficiencia energética: 9.26 W/m² = 2.14 W/m²/100 lx (Base: 26.56 m²)				
1.3	Áreas de circulación, pasillos	130	25	>80
Valor de eficiencia energética: 3.61 W/m² = 2.65 W/m²/100 lx (Base: 39.85 m²)				

Siendo,

Em, la iluminación media, dada en lux
UGRL, límite de índice de deslumbramiento unificado (entre 10 y 31), siendo mayor el deslumbramiento cuanto mas alto sea el valor obtenido.
Ra (CRI), índice de rendimiento del color, siendo 80 < RA < 90 muy bueno.

1.16. VERIFICACIONES Y ENSAYOS.

Una vez finalizada la instalación eléctrica objeto de este proyecto, será verificada por la empresa instaladora, de acuerdo con la metodología indicada en la norma UNE 20.460 -6-61, y emitirá el correspondiente Certificado de Instalación, el cual deberá ser tramitado ante la Consejería correspondiente en materia de energía eléctrica y ser entregado a la Propiedad sin impedimento alguno.

Las verificaciones serán por examen por lo que debe preceder a los ensayos, y se efectuará al conjunto de la instalación, estando ésta sin tensión. Está destinada a verificar si el material eléctrico instalado permanentemente está:

- conforme a las prescripciones de seguridad aplicable.
- elegido correctamente e instalado conforme a Normas e instrucciones del fabricante y conforme al REBT.
- no presenta daño visible que pueda afectar a su seguridad.
- que existan medios de protección contra contactos directos e indirectos y fallos de aislamiento.
- identificación de conductores neutro y de protección.
- existencia de medidas de protección contra choques eléctricos.
- separación adecuada de canalizaciones eléctricas con otras canalizaciones
- el empleo adecuado de conductores, conforme a su intensidades máximas previstas y caídas de tensión admisibles.
- existencia y calibrado de dispositivos de protección y señalización.
- existencia y disponibilidad de esquema de la instalación.
- identificación de circuitos, interruptores, bornes...
- la correcta ejecución de las conexiones de los conductores.
- Protección de los materiales a agentes externos.

Los ensayos a efectuar en la instalación se realizarán preferentemente en el orden siguiente:

- continuidad en los conductores de protección y de las uniones equipotenciales.
- resistencia de aislamientos de la instalación eléctrica.
- resistencia a tierra.
- corte automático de la alimentación.
- ensayo de rigidez dieléctrico.
- verificación de la caída de tensión.
- corriente de fuga.
- intensidad de disparo de diferenciales.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25052101141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR MARINO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACIÓN
REF. A.V.: R.A.G.

- impedancia.
- equilibrado de fases.
- Secuencia de fases.

Estos se realizarán con aparato de medida homologado.

1.17. INSTALACIONES ESPECIALES

1.17.1. INSTALACION DE VOZ-DATOS

Se realizará una acometida según las especificaciones de la compañía de telecomunicaciones operadora de la zona, mediante 3 tubos de PVC enterrado, de diámetro 63, desde la arqueta que indique la Cía. operadora. A partir de aquí discurrirán otros 2 tubos d PVC de diámetro 63 hasta el lugar donde se ubique el armario o caja de comunicaciones.

Dada la poca cantidad de unidades de punto de Internet, no se prevé la instalación d mueble rack, sino que el reparto se realizará desde el propio Switch de comunicaciones.

Cerca del alojamiento del Switch la Cía. suministradora instalará su punto PTR, el cual determinará la propiedad en su momento. En este Switch se realizarán las conexiones del sistema telefónico.

El Switch de comunicaciones concentra el cableado de todos los puestos de usuario del edificio. El cableado debe terminar en paneles de parcheo tipo RJ45 hembra para facilitar el manejo y la identificación de los puntos.

La propiedad determinará en su momento si es necesario colocar un "hub" y las características del mismo.

Se ha previsto en todo el edifico la utilización de tomas dobles de voz y datos para cada puesto de trabajo. Las tomas de voz y datos quedarán dispuestas empotradas en pared, según se indica en los planos correspondientes.

La distribución entre el armario de comunicaciones y los distintos puestos de usuario se realizará mediante cableado UTP categoría 6, según norma EIA/TIA 568.

Los cables entre el armario principal y cada punto de voz-datos, cumplirán los requisitos designados en la Reglamentación y Especificaciones Técnicas correspondientes.

Para la instalación de los tubos protectores y de las bandejas, se seguirán las instrucciones fijadas en las Especificaciones Técnicas y Reglamentaciones correspondientes. A este respecto ver plano de funcionamiento de la red de Voz-Datos.

Se prevé un sistema de cableado para Voz-Datos, por lo que dispondrá 1 toma doble en vestíbulo, 1 toma doble para cada Sala 1, 2 y 3 y dos tomas dobles para la sala IV.

El cableado a utilizar será del tipo **Categoría 6** libre de halógenos bajo tubo de Ø 20 libre de halógenos, así como el conjunto de las tomas RJ45. En cada puesto de trabajo se preverá un conjunto de dos tomas con dos conductores de 4 pares hasta el armario Rack, que contendrá el Switch de reparto de señal de red.

El cableado se constituirá mediante agrupaciones de 4 pares de conductores de cobre de 0,511 mm de diámetro (24 AWG) para conectar un puesto de trabajo dentro del Subsistema

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25052101141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
REF. A.V.: R.A.G.

Horizontal de Cableado Estructurado. Podrá además configurarse en agrupaciones multipar para conectar Subsistemas de Administración.

El cable deberá cumplir las especificaciones definidas en las normas EN 50173, EIA/TIA 568 e ISO/IEC 11801 para cables de 100 Ω y 120 Ω, en cuanto a características mecánicas y características eléctricas, siendo adecuado para regímenes de datos de alta velocidad con un ancho de banda mínimo de hasta 100 MHz y en general todas aquellas normas definidas por la Directiva Europea sobre EMC (Compatibilidad Electromagnética). El cable también deberá cumplir los parámetros de:

- Impedancia característica
- Pérdidas de retorno
- Atenuación
- Diafonía (NEXT)
- ACR (ratio atenuación/diafonía)
- Resistencia DC
- Retardo de propagación
- Balanceo

Estos parámetros están definidos en dichas normas para asegurar el cumplimiento respecto al enlace del que forma parte para clase E.

Para su instalación será necesario respetar unas normas mínimas de separación respecto a instalaciones eléctricas indicadas en las siguientes tablas.

Para cables con instalación monofásica a 240 V/50 Hz

SEPARACION MINIMA ENTRE CABLES (cm)	LONGITUD MAXIMA EN PARALELO (m)	CORRIENTE MAXIMA CABLES ELECTRICOS (A)	NUMERO CABLES ELECTRICOS
0,5	50	20	1
1,0	75	32	1
2,0	100	25	3
5,0	100	28	6
10,0	100	28	11
15,0	100	25	18

Para cables con instalación monofásica a 380 V/50 Hz

SEPARACION MINIMA ENTRE CABLES (cm)	LONGITUD MAXIMA EN PARALELO (m)	CORRIENTE MAXIMA CABLES ELECTRICOS (A)	NUMERO CABLES ELECTRICOS
5	100	85	1
10	100	80	2
15	100	57	4
15	100	107	1
15	75	140	1
20	100	58	5
20	100	140	1
20	75	185	1
20	50	285	1
30	100	200	1
30	75	265	1
30	50	400	1
40	100	260	1
40	75	350	1

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL de arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES:
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

SEPARACION MINIMA ENTRE CABLES (cm)	LONGITUD MAXIMA EN PARALELO (m)	CORRIENTE MAXIMA CABLES ELECTRICOS (A)	NUMERO CABLES ELECTRICOS
40	50	260	2

Para realizar correctamente la instalación de este tipo de cable deben respetarse las siguientes condiciones:

- Se realizará como máximo un destrenzado en cualquiera de los pares a conectorizar y en cualquiera de sus extremos como máximo de 13 mm para optimizar los valores de diafonía entre pares (NEXT).

- Se utilizará la herramienta designada por el fabricante del cableado para realizar su conexión tanto en las tomas como en los paneles.

- Se respetará en todo caso el radio de curvatura definido por el fabricante sin aplicar presió alguna ni estiramientos.

- Para su conexión al armario repartidor se dejarán al menos 2 m de cable para permitir su conexionado a los paneles y el movimiento frontal de éstos.

- Los cables serán etiquetados tanto en el extremo del panel como en la roseta según las normas establecidas por el Director de Obra.

- En último caso, siempre deberán cumplirse las normas de montaje y características definidas por el fabricante del cable.

1.18. INSTALACION DE TELEVISION

Se ha previsto la instalación de un sistema para captación y distribución de las señales de televisión digital con recepción de los canales nacionales, autonómicos y privados liberados.

El esquema de múltiples digitales de ámbito estatal y de los canales digitales durante el proceso de transición, es el siguiente:

Red RGE	Canal 66	Canal 67	Canal 68	Canal 69
TVE1	TELEDEPORTE	CUATRO	TELE 5	ANTENA 3
TVE2	VEO TV (1)	CNN +	TELE 5 (2)	A3 NOVA
24 HORAS	VEO TV (2)	40 LATINO	FDF (T5)	A3 NEOX
CLAN TVE	NET TV (1)	LA SEXTA (1)	NET TV (2)	LA SEXTA (2)
Datos	Datos	Datos	Datos	Datos

El canal radioeléctrico que conforma la red global de cobertura estatal (RGE) con capacidad para efectuar desconexiones territoriales de ámbito autonómico para Andalucía es el Canal 57.

Los canales radioeléctricos que se destinan al establecimiento de redes territoriales de cobertura autonómica en Andalucía, son los siguientes:
Almería: Canal 59. - Cádiz: Canal 59. - Córdoba: Canal 60. - Granada: Canal 58. - Huelva: Canal 58. - Jaén: Canal 62. - Málaga: Canal 63. - Sevilla: Canal 61.

En la fachada posterior del edificio se instalará un equipo de captación para TV en UHF y FM compuesto por un mástil con una antena multibanda de UHF para los canales digitales.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS 25002210141721 COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz ARQUITECTO: ANTONIO LUIS NAVAS RAMOS ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U. REF. A.V.: R.A.G.

Las líneas de bajada desde el equipo captador deberán estar protegida contra las posibles inducciones y sobretensiones que puedan provocar los efectos atmosféricos.

La cabecera del equipo estará formada por un sistema de Recepción Digital.

Para la recepción terrestre se instalarán los amplificadores necesarios para los canales de la banda de UHF y uno para la banda de FM, con una fuente de alimentación y los correspondientes porta-chasis.

Para la red de distribución se instalarán los distribuidores y derivadores necesarios, teniendo en cuenta que siempre los elementos finales deberán terminarse con una resistencia final de línea y todas las salidas de un distribuidor y derivador que queden libres de conexión se deberán de acabar también con una resistencia final de línea.

De la cabecera de amplificación saldrán los montantes que dotarán de servicio al edificio.

Para la distribución interna del edificio el conductor a instalar será del tipo coaxial con una atenuación inferior a los 19 dB cada 100 m, con la finalidad de que a las tomas más desfavorables les llegue una señal no inferior a los 60 dB a 800 MHz.

El conductor transcurrirá en el montante y en la distribución en planta bajo tubos de PVC flexible en ejecución empotrada en bajantes.

Las tomas serán ecualizadoras y separadoras de la señal y se instalarán en ejecución empotrada. El cálculo de los elementos se ha realizado con las tomas descritas en el capítulo correspondiente de mediciones, siendo su electrónica interna de medidas estándar y adaptable a los embellecedores del fabricante de mecanismos general del edificio. Cumplirán con el Reglamento de Telecomunicaciones aprobado por el Real Decreto 401/2003 de 4 de abril, para una banda de frecuencia de 5 a 2150 MHz.

18.1 Buenas prácticas para la instalación y la conservación de un sistema de Televisión Digital Terrestre. -

<u>Antena de recepción:</u>

<u>Tipo de antena</u>

Los canales radioeléctricos por los que se emite la televisión digital terrestre están situados, en su mayoría, en la parte alta de la banda. Habrá que comprobar este extremo para cambiar la antena si fuese necesario. Esta cuestión no solo es aplicable a las instalaciones colectivas sino también a las instalaciones individuales, siendo en este último caso, una de las adaptaciones más frecuentes.

<u>Altura de la antena receptora</u>

La altura a la que se coloca la antena receptora puede tener, en determinadas circunstancias, una gran influencia en el nivel de señal que podemos obtener en la instalación. Esto afecta a la altura del mástil donde se soporta dicha antena y debe considerarse la posibilidad de incrementar su altura. Como ejemplo, puede estimarse que en determinadas condiciones y para distancias de unos 30 km del centro emisor, una elevación de 3 metros de la antena puede significar una ganancia de señal de 1,5 dB. Lógicamente, debe tenerse en cuenta la seguridad del mástil soporte de la antena receptora.

<u>Directividad de la antena</u>

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

A parte de la influencia en la ganancia de la antena receptora, la directividad del sistema de antena puede tener una gran importancia en la calidad de la señal y, en definitiva, en la instalación. Este factor de directividad puede tener relevancia a la hora de eliminar señales no deseadas que provocan interferencias, como pueden ser los ecos o preecos que se reciben fuera del intervalo de guarda. A este respecto, conviene recordar que existe la posibilidad de instalar un array de dos antenas receptoras enfasadas, en configuración de apilamiento vertical o en modo horizontal, con esta configuración se obtienen 3 decibelios más de ganancia y se aumenta la directividad del sistema y con ello el rechazo de señales no deseadas.

Equipamiento de Cabecera:

La instalación de las cabeceras se debe efectuar mediante la incorporación de elementos amplificadores para los canales radioeléctricos correspondientes a los múltiple digitales. La utilización, en las cabeceras, de amplificadores de banda ancha no puede utilizarse por encima de las recomendaciones que se establecen en los manuales técnicos d los fabricantes de equipos que, en general, limitan este tipo de equipos para un máximo de 24 tomas de televisión en las instalación, por tanto, se recomienda que quede restringido su uso a edificios o inmuebles que no superen las 10 viviendas, con el fin de no hipotecar las futuras ampliaciones de acuerdo con el escenario tras el cese de emisiones, al tiempo que se facilita y abarata el mantenimiento de las cabeceras. También deben de evitarse los amplificadores de banda ancha en las instalaciones receptoras que dispongan de dos o más antenas para recibir las señales de varios centros emisores. Ante el futuro escenario tras el cese de las emisiones con la tecnología analógica, resulta aconsejable que, cuando se realicen adaptaciones a la TDT, no se retiren los amplificadores existentes en la instalación correspondientes a los canales analógicos.

Cableado (deterioro y sustitución):

Con el paso del tiempo, la sustitución del cableado de la instalación puede resultar necesaria para conseguir la calidad de señal requerida. El envejecimiento de los cables de una instalación y, particularmente, los efectos de la humedad, provocan un aumento de la atenuación de la señal limitando las posibilidades de conseguir una buena calidad. Esta sustitución puede resultar muy recomendable o casi obligatoria si el cableado está deteriorado o tiene más de 15 años. Los cables coaxiales en condiciones de laboratorio tienen una vida útil máxima con sus prestaciones nominales de no más de 10 años, momento a partir del cual aceleran su degradación y por tanto bajan sus prestaciones. La sustitución del cableado completo puede resultar una labor complicada por diversas razones. En estos casos, puede estudiarse la posibilidad de sustituir tramos completos en las bajadas verticales y en aquellos otros que resulte más fácil la renovación.

Tomas de usuario:

Las bases de toma para la TDT requieren un alto blindaje para garantizar la correcta recepción de las señales. A medida que pase el tiempo y en función de la antigüedad de las bases de tomas instaladas, nos encontraremos con una casuística muy diversa, y, en ocasiones, con bases de toma que por su antigüedad es preciso cambiar. Es aconsejable analizar el estado de las bases de toma, y en su caso, comunicar a la propiedad del edificio o de la vivienda la bondad de su cambio por equipos de alto blindaje.

Equipos receptores (set top box):

Si se debe indicar que los receptores tanto externos como integrados han de funcionar correctamente cuando la instalación cumpla lo previsto en el apartado 4.5 del Anexo I, del

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Reglamento aprobado por el Real Decreto 401/2003, en el que se indican los niveles de calidad para el servicio de TDT y que la señal en toma de usuario para la TDT será de:

PARÁMETRO		**UNIDAD**	**BANDA DE FRECUENCIA**
			15 – 862 mhZ
Nivel de señal	Nivel COFDM_TV	dBµV	45-70 MHz
Respuesta Amplitud/frecuencia	COFDM_TV	dB	+/-3
Relación portadora/ruido aleatorio	C/N COFDM-TV	dB	≥25
Relación portadora/Interferencia a frecuencia única	COFDM-TV	dB	≥10
Relación de intermodulación	VER COFDM-TV		Mejor que $9x10^{-5}$
(medido a la entrada del decodificador de Red-Solomon			

Sanlúcar de Barrameda, Mayo de 2021

Por ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACION SL

Fdo. Antonio Bolívar Galiano. Arquitecto. Col. 101 COAJ

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Junta de Andalucía

2.2. Anexo
Cálculo Electricidad

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.,
REF. A.V.- R.A.G.

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA OFICINAS COMO CENTRO ANDALUZ DE EMPRENDIMIENTO EN CENTRO MULTIFUNCIONAL "LA DEHESILLA" SANLÚCAR DE BARRAMEDA (CÁDIZ). EXPTE.2019/231.

2. CALCULOS JUSTIFICATIVOS

2.1. CALCULOS DE ELECTRICIDAD EDIFICIO

Para realizar los cálculos utilizaremos las siguientes fórmulas

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.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

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).

Fórmulas Sobrecargas

$Ib \leq In \leq Iz$

$I2 \leq 1{,}45\ Iz$

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

$\cos Ø = P/\sqrt{(P^2 + Q^2)}$.

$tgØ = Q/P$.

$Qc = P x (tgØ1 - tgØ2)$.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

C = Qcx1000/U²xω; (Monofásico - Trifásico conexión estrella).

C = Qcx1000/3xU²xω; (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).

ω = 2xPixf ; f = 50 Hz.

C = Capacidad condensadores (F); cx1000000(µF).

Fórmulas Cortocircuito

* IpccI = Ct U / √3 Zt

Siendo,

IpccI: intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.

Ct: Coeficiente de tensión.

U: Tensión trifásica en V.

Zt: Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

* IpccF = Ct U_F / 2 Zt

Siendo,

IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.

Ct: Coeficiente de tensión.

U_F: Tensión monofásica en V.

Zt: Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen mas la propia del conductor o línea).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Zt = (Rt^2 + Xt^2)^{1/2}$$

VISADO
A LOS ARQUITECTOS REGISTRADOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Siendo,

Rt: $R_1 + R_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Xt: $X_1 + X_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

$R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n$ (mohm)

$X = Xu \cdot L / n$ (mohm)

R: Resistencia de la línea en mohm.

X: Reactancia de la línea en mohm.

L: Longitud de la línea en m.

C_R: Coeficiente de resistividad.

K: Conductividad del metal.

S: Sección de la línea en mm².

Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: nº de conductores por fase.

* $tmcicc = Cc \cdot S^2 / IpccF^2$

Siendo,

tmcicc: Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una Ipcc.

Cc= Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.

S: Sección de la línea en mm².

IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

* $tficc = cte.\ fusible / IpccF^2$

Siendo,

tficc: tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.

IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

* $Lmax = 0{,}8\ U_F / 2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{(1{,}5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (Xu / n \cdot 1000)^2}$

Siendo,

Lmax: Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)

U_F: Tensión de fase (V)

K: Conductividad

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ABG ARQUITECTOS - ANTONIO LUIS BOLIVAR GALVANO
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

S: Sección del conductor (mm²)

Xu: Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.

n: nº de conductores por fase

Ct= 0,8: Es el coeficiente de tensión.

C_R = 1,5: Es el coeficiente de resistencia.

I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

* Curvas válidas.(Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D Y MA	IMAG = 20 In

Fórmulas Embarrados

Cálculo electrodinámico

$$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n)$$

Siendo,

σmax: Tensión máxima en las pletinas (kg/cm²)

Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)

L: Separación entre apoyos (cm)

d: Separación entre pletinas (cm)

n: nº de pletinas por fase

Wy: Módulo resistente por pletina eje y-y (cm³)

σadm: Tensión admisible material (kg/cm²)

Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

$$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc})$$

Siendo,

Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)

Icccs: Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)

S: Sección total de las pletinas (mm²)

tcc: Tiempo de duración del cortocircuito (s)

Kc: Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$Rt = 0{,}8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$Rt = \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$Rt = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$Rt = 1 / (Lc/2\rho + Lp/\rho + P/0{,}8\rho)$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172 1
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172 1, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

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:

Alumbrado Vestíbulo	416 W
Alumbrado Pasillo	832 W
Alumbrado Aseos	520 W
Tomas de corriente Vestíbulo	500 W
Tomas de corriente Pasillo	150 W
Tomas de corriente Aseos	1.200 W
Sala 1 (Alumbrado y Fuerza)	1.624 W
Sala 2 (Alumbrado y Fuerza)	1.624 W
Sala 3 (Alumbrado y Fuerza)	1.624 W
Sala 4 (Alumbrado y Fuerza)	3.140 W
POTENCIA TOTAL....	**11.630 W**

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 4.680
- Potencia Instalada Fuerza (W): 6.950
- Potencia Máxima Admisible (W): 17.735,68

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 11630 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  12299.2 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

I=12299.2/1,732x400x0.8=22.19 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 54 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 48.44
e(parcial)=10x12299.2/49.98x400x10=0.62 V.=0.15 %
e(total)=0.15% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1768 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  3182.4 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=3182.4/230x0.8=17.3 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 49.34
e(parcial)=2x0.3x3182.4/49.83x230x4=0.04 V.=0.02 %
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: Al. Vextíbulo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 416 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  416x1.8=748.8 W.

I=748.8/230x1=3.26 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: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.41
e(parcial)=2x16x748.8/51.25x230x1.5=1.36 V.=0.59 %
e(total)=0.76% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Al. Pasillo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 22 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 832 W.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ANTONIO LUIS BOLIVAR CARRASCO
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  832x1.8=1497.6 W.

I=1497.6/230x1=6.51 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: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.65
e(parcial)=2x22x1497.6/50.48x230x1.5=3.78 V.=1.65 %
e(total)=1.82% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Al. Aseos

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 31 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 520 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  520x1.8=936 W.

I=936/230x1=4.07 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: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.21
e(parcial)=2x31x936/51.11x230x1.5=3.29 V.=1.43 %
e(total)=1.6% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1850 W.
- Potencia de cálculo:
  1850 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1850/230x0.8=10.05 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.9
e(parcial)=2x0.3x1850/51.16x230x6=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: Tomas Vestíbulo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 9 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: 500 W.

I=500/230x0.8=2.72 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: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.5
e(parcial)=2x9x500/51.42x230x2.5=0.3 V.=0.13 %
e(total)=0.29% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Tomas pasillo

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 23 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 150 W.
- Potencia de cálculo: 150 W.

I=150/230x0.8=0.82 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: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.05
e(parcial)=2x23x150/51.51x230x2.5=0.23 V.=0.1 %
e(total)=0.26% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25/04/2019 14:17:12
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Cálculo de la Línea: Tomas Aseos

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 21 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1200 W.
- Potencia de cálculo: 1200 W.

I=1200/230x0.8=6.52 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: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.89
e(parcial)=2x21x1200/50.98x230x2.5=1.72 V.=0.75 %
e(total)=0.91% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Sala 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1624 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2123.2 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2123.2/230x0.8=11.54 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: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.08
e(parcial)=2x12x2123.2/50.95x230x6=0.72 V.=0.32 %
e(total)=0.47% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Térmica en Principio de Línea
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial en Final de Línea
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

SUBCUADRO:
Sala 1

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172 1, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Iluminacion	624 W
Tomas 1	400 W
Tomas 2	600 W
TOTAL....	1.624 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 624
- Potencia Instalada Fuerza (W): 1000

Cálculo de la Línea: Iluminacion

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 22 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 624 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  624x1.8=1123.2 W.

I=1123.2/230x1=4.88 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: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.18
e(parcial)=2x22x1123.2/50.93x230x1.5=2.81 V.=1.22 %
e(total)=1.69% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Tomas 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 18 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: 400 W.

I=400/230x0.8=2.17 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: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.32
e(parcial)=2x18x400/51.46x230x2.5=0.49 V.=0.21 %

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
20/05/2020 10:17:32
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

e(total)=0.68% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Tomas 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 600 W.
- Potencia de cálculo: 600 W.

I=600/230x0.8=3.26 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: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.72
e(parcial)=2x14x600/51.38x230x2.5=0.57 V.=0.25 %
e(total)=0.72% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Sala 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 21 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1624 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2123.2 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2123.2/230x0.8=11.54 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: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.08
e(parcial)=2x21x2123.2/50.95x230x6=1.27 V.=0.55 %
e(total)=0.71% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial en Final de Línea
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQ. ANTONIO J. BONILLA GALLARDO
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

SUBCUADRO
Sala 2

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Iluminacion	624 W
Tomas 1	400 W
Tomas 2	600 W
TOTAL....	1.624 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 624
- Potencia Instalada Fuerza (W): 1000

Cálculo de la Línea: Iluminacion

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 22 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 624 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  624x1.8=1123.2 W.

I=1123.2/230x1=4.88 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: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.18
e(parcial)=2x22x1123.2/50.93x230x1.5=2.81 V.=1.22 %
e(total)=1.93% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Tomas 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 18 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: 400 W.

I=400/230x0.8=2.17 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: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.32
e(parcial)=2x18x400/51.46x230x2.5=0.49 V.=0.21 %
e(total)=0.92% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Tomas 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 600 W.
- Potencia de cálculo: 600 W.

I=600/230x0.8=3.26 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: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.72
e(parcial)=2x14x600/51.38x230x2.5=0.57 V.=0.25 %
e(total)=0.95% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Sala 3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 29 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1624 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2123.2 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2123.2/230x0.8=11.54 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: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.08
e(parcial)=2x29x2123.2/50.95x230x6=1.75 V.=0.76 %
e(total)=0.92% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial en Final de Línea
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

SUBCUADRO
Sala 3

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Iluminacion		624 W
Tomas 1		400 W
Tomas 2		600 W
	TOTAL....	1.624 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 624
- Potencia Instalada Fuerza (W): 1000

Cálculo de la Línea: Iluminacion

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 22 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 624 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  624x1.8=1123.2 W.

I=1123.2/230x1=4.88 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: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.18
e(parcial)=2x22x1123.2/50.93x230x1.5=2.81 V.=1.22 %
e(total)=2.14% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Tomas 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 18 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: 400 W.

I=400/230x0.8=2.17 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172 1
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172 1, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.32
e(parcial)=2x18x400/51.46x230x2.5=0.49 V.=0.21 %
e(total)=1.13% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Tomas 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 600 W.
- Potencia de cálculo: 600 W.

I=600/230x0.8=3.26 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: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.72
e(parcial)=2x14x600/51.38x230x2.5=0.57 V.=0.25 %
e(total)=1.16% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Sala 4

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 42 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3140 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  3972 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=3972/1,732x400x0.8=7.17 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.5
e(parcial)=42x3972/51.24x400x6=1.36 V.=0.34 %

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
20/05/2020 10:17:32
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

e(total)=0.49% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

SUBCUADRO
Sala 4

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Alumbrado A	572 W
Alumbrado B	468 W
Tomas 1	500 W
Tomas 2	600 W
Tomas 3	1.000 W
TOTAL....	3.140 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1040
- Potencia Instalada Fuerza (W): 2100

Cálculo de la Línea: Alumbrado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1040 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1872 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1872/230x0.8=10.17 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: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.87
e(parcial)=2x0.3x1872/50.44x230x2.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.51% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Alumbrado A

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 23 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 572 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTO: ANTONIO LUIS GUIRADO GARCIA
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

572x1.8=1029.6 W.

I=1029.6/230x1=4.48 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: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.67
e(parcial)=2x23x1029.6/51.02x230x1.5=2.69 V.=1.17 %
e(total)=1.68% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Alumbrado B

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 22 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 468 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  468x1.8=842.4 W.

I=842.4/230x1=3.66 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: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.79
e(parcial)=2x22x842.4/51.18x230x1.5=2.1 V.=0.91 %
e(total)=1.42% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- 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: 2100 W.
- Potencia de cálculo:
  2100 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2100/1,732x400x0.8=3.79 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.98
e(parcial)=0.3x2100/51.33x400x2.5=0.01 V.=0 %
e(total)=0.5% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Tomas 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 18 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: 500 W.

I=500/230x0.8=2.72 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: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.5
e(parcial)=2x18x500/51.42x230x2.5=0.61 V.=0.26 %
e(total)=0.76% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Tomas 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 19 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 600 W.
- Potencia de cálculo: 600 W.

I=600/230x0.8=3.26 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: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.72
e(parcial)=2x19x600/51.38x230x2.5=0.77 V.=0.34 %
e(total)=0.83% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Tomas 3

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOIVAR GALIANO
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: 1000 W.

I=1000/230x0.8=5.43 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: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.01
e(parcial)=2x12x1000/51.14x230x2.5=0.82 V.=0.35 %
e(total)=0.85% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 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 INDIV .	12299.2	10	4(1x10)+TTx10Cu	22.19	54	0.15	0.15	50
Al. Vextíbulo	748.8	16	2x1.5+TTx1.5Cu	3.26	15	0.59	0.76	16
Al. Pasillo	1497.6	22	2x1.5+TTx1.5Cu	6.51	15	1.65	1.82	16
Al. Aseos	936	31	2x1.5+TTx1.5Cu	4.07	15	1.43	1.6	16
Tomas Vestíbulo	500	9	2x2.5+TTx2.5Cu	2.72	21	0.13	0.29	20
Tomas pasillo	150	23	2x2.5+TTx2.5Cu	0.82	21	0.1	0.26	20
Tomas Aseos	1200	21	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.75	0.91	20
Sala 1	2123.2	12	2x6+TTx6Cu	11.54	36	0.32	0.47	25
Sala 2	2123.2	21	2x6+TTx6Cu	11.54	36	0.55	0.71	25
Sala 3	2123.2	29	2x6+TTx6Cu	11.54	36	0.76	0.92	25
Sala 4	3972	42	4x6+TTx6Cu	7.17	32	0.34	0.49	25

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ipccl (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
DERIVACION IND.	10	4x10+TTx10Cu	12	15	2421.12	0.35			32;B,C,D
Al. Vextíbulo	16	2x1.5+TTx1.5Cu	4.68	6	364.42	0.22			10;B,C,D
Al. Pasillo	22	2x1.5+TTx1.5Cu	4.68	6	276.74	0.39			10;B,C,D
Al. Aseos	31	2x1.5+TTx1.5Cu	4.68	6	203.35	0.72			10;B,C,D
Tomas Vestíbulo	9	2x2.5+TTx2.5Cu	4.74	6	831.02	0.12			16;B,C,D
Tomas pasillo	23	2x2.5+TTx2.5Cu	4.74	6	413.24	0.48			16;B,C,D
Tomas Aseos	21	2x2.5+TTx2.5Cu	4.74	6	445.22	0.42			16;B,C,D
Sala 1	12	2x6+TTx6Cu	4.86	6	1182.94	0.34			25;B,C,D
Sala 2	21	2x6+TTx6Cu	4.86	6	854.13	0.65			25;B,C,D
Sala 3	29	2x6+TTx6Cu	4.86	6	684.79	1.02			25;B,C,D
Sala 4	42	4x6+TTx6Cu	4.86	6	517.87	1.78			25;B,C,D

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25052101141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Subcuadro Sala 1

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
Iluminacion	1123.2	22	2x1.5+TTx1.5Cu	4.88	15	1.22	1.69	16
Tomas 1	400	18	2x2.5+TTx2.5Cu	2.17	21	0.21	0.68	20
Tomas 2	600	14	2x2.5+TTx2.5Cu	3.26	21	0.25	0.72	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ipccl (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
Iluminacion	22	2x1.5+TTx1.5Cu	2.38	4.5	248.02	0.48			10;B,C,D
Tomas 1	18	2x2.5+TTx2.5Cu	2.38	4.5	415.1	0.48			16;B,C,D
Tomas 2	14	2x2.5+TTx2.5Cu	2.38	4.5	485.12	0.35			16;B,C,D

Subcuadro Sala 2

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.
Iluminacion	1123.2	22	2x1.5+TTx1.5Cu	4.88	15	1.22	1.93	16
Tomas 1	400	18	2x2.5+TTx2.5Cu	2.17	21	0.21	0.92	20
Tomas 2	600	14	2x2.5+TTx2.5Cu	3.26	21	0.25	0.95	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ipccl (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
Iluminacion	22	2x1.5+TTx1.5Cu	1.72	4.5	229.47	0.57			10;B,C,D
Tomas 1	18	2x2.5+TTx2.5Cu	1.72	4.5	365.63	0.62			16;B,C,D
Tomas 2	14	2x2.5+TTx2.5Cu	1.72	4.5	418.88	0.47			16;B,C,D

Subcuadro Sala 3

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.
Iluminacion	1123.2	22	2x1.5+TTx1.5Cu	4.88	15	1.22	2.14	16
Tomas 1	400	18	2x2.5+TTx2.5Cu	2.17	21	0.21	1.13	20
Tomas 2	600	14	2x2.5+TTx2.5Cu	3.26	21	0.25	1.16	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ipccl (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
Iluminacion	22	2x1.5+TTx1.5Cu	1.38	4.5	215.16	0.64			10;B,C,D
Tomas 1	18	2x2.5+TTx2.5Cu	1.38	4.5	330.6	0.76			16;B,C,D
Tomas 2	14	2x2.5+TTx2.5Cu	1.38	4.5	373.54	0.59			16;B,C,D

Subcuadro Sala 4

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.
Alumbrado	1872	0.3	2x2.5Cu	10.17	23	0.02	0.51	
Alumbrado A	1029.6	23	2x1.5+TTx1.5Cu	4.48	15	1.17	1.68	16
Alumbrado B	842.4	22	2x1.5+TTx1.5Cu	3.66	15	0.91	1.42	16
Tomas 1	500	18	2x2.5+TTx2.5Cu	2.72	21	0.26	0.76	20
Tomas 2	600	19	2x2.5+TTx2.5Cu	3.26	21	0.34	0.83	20
Tomas 3	1000	12	2x2.5+TTx2.5Cu	5.43	21	0.35	0.85	20

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25052101141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB. SLP
REF. A.V.: R.A.G.

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
Alumbrado	0.3	2x2.5Cu	1.04		510.97	0.32			
Alumbrado A	23	2x1.5+TTx1.5Cu	1.03	4.5	189.04	0.83			10;B,C
Alumbrado B	22	2x1.5+TTx1.5Cu	1.03	4.5	194.37	0.79			10;B,C
Tomas 1	18	2x2.5+TTx2.5Cu	1.03	4.5	283.94	1.03			16;B,C
Tomas 2	19	2x2.5+TTx2.5Cu	1.03	4.5	277.1	1.08			16;B,C
Tomas 3	12	2x2.5+TTx2.5Cu	1.03	4.5	333.31	0.74			16;B,C,D

CALCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 250 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

122 m. conductor de Cu desnudo de 35 mm² .

4 Picas verticales de de Acero recubierto Cu Ø 14 mm de 2m.

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 3.62 ohmios. Esta medida de tierra es teórica, siendo necesario y obligatorio, realizar una medición de puesta a tierra con aparato telurómetro homologado. El resultado de esa medición será el que sirva para indicarlo en los correspondientes certificados.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la linea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la linea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu. En nuestro caso se proyecta anillo perimetral con conductor de cobre desnudo de 35 mm² de sección directamente enterrado en zanja.

Con los datos obtenidos daremos por válida las secciones calculadas.

Sanlúcar de Barrameda, Mayo de 2021

Por ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACION SL

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Fdo. Antonio Bolívar Galiano. Arquitecto. Col. 101 COAJ

Junta de Andalucía

2.3. Anexo
Pliego de Electricidad

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.- R.A.G.

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA OFICINAS COMO CENTRO ANDALUZ DE EMPRENDIMIENTO EN CENTRO MULTIFUNCIONAL "LA DEHESILLA" SANLÚCAR DE BARRAMEDA (CÁDIZ). EXPTE.2019/231.

1 CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN Y MONTAJE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN

1.1. CONDICIONES GENERALES.

Todos los materiales a emplear en la presente instalación serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección Técnica, bien entendiendo que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la instalación.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de las instalaciones eléctricas, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja en subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

1.2. CANALIZACIONES ELECTRICAS.

Los cables se colocarán dentro de tubos o canales, fijados directamente sobre las paredes, enterrados, directamente empotrados en estructuras, en el interior de huecos de la construcción, bajo molduras, en bandeja o soporte de bandeja, según se indica en Memoria, Planos y Mediciones.

Antes de iniciar el tendido de la red de distribución, deberán estar ejecutados los elementos estructurales que hayan de soportarla o en los que vaya a ser empotrada: forjados, tabiquería, etc. Salvo cuando al estar previstas se hayan dejado preparadas las necesarias canalizaciones al ejecutar la obra previa, deberá replantearse sobre ésta en forma visible la situación de las cajas de mecanismos, de registro y protección, así como el recorrido de las líneas, señalando de forma conveniente la naturaleza de cada elemento.

4.1.2.1. CONDUCTORES AISLADOS BAJO TUBOS PROTECTORES.

Los tubos protectores pueden ser:

- Tubo y accesorios metálicos.
- Tubo y accesorios no metálicos.
- Tubo y accesorios compuestos (constituidos por materiales metálicos y no metálicos).

Los tubos se clasifican según lo dispuesto en las normas siguientes:

- UNE-EN 50.086 -2-1: Sistemas de tubos rígidos.
- UNE-EN 50.086 -2-2: Sistemas de tubos curvables.
- UNE-EN 50.086 -2-3: Sistemas de tubos flexibles.
- UNE-EN 50.086 -2-4: Sistemas de tubos enterrados.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Las características de protección de la unión entre el tubo y sus accesorios no deben ser inferiores a los declarados para el sistema de tubos.

La superficie interior de los tubos no deberá presentar en ningún punto aristas, asperezas o fisuras susceptibles de dañar los conductores o cables aislados o de causar heridas a instaladores o usuarios.

Las dimensiones de los tubos no enterrados y con unión roscada utilizados en las instalaciones eléctricas son las que se prescriben en la UNE-EN 60.423. Para los tubos enterrados, las dimensiones se corresponden con las indicadas en la norma UNE-EN 50.086 -2-4. Para el resto de los tubos, las dimensiones serán las establecidas en la norma correspondiente de las citadas anteriormente. La denominación se realizará en función del diámetro exterior.
El diámetro interior mínimo deberá ser declarado por el fabricante.

En lo relativo a la resistencia a los efectos del fuego considerados en la norma particular para cada tipo de tubo, se seguirá lo establecido por la aplicación de la Directiva de Productos de la Construcción (89/106/CEE).

Tubos en canalizaciones fijas en superficie.

En las canalizaciones superficiales, los tubos deberán ser preferentemente rígidos y en casos especiales podrán usarse tubos curvables. Sus características mínimas serán las indicadas a continuación:

Característica	Código	Grado
- Resistencia a la compresión	4	Fuerte
- Resistencia al impacto	3	Media
- Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 ºC
- Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 ºC
- Resistencia al curvado	1-2	Rígido/curvable
- Propiedades eléctricas	1-2	Continuidad eléctrica/aislante
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1 mm
- Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15 º
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
- Resistencia a la tracción	0	No declarada
- Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
- Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Tubos en canalizaciones empotradas.

En las canalizaciones empotradas, los tubos protectores podrán ser rígidos, curvables o flexibles, con unas características mínimas indicadas a continuación:

1º/ Tubos empotrados en obras de fábrica (paredes, techos y falsos techos), huecos de la construcción o canales protectoras de obra.

Característica	Código	Grado
- Resistencia a la compresión	2	Ligera

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALAVID
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Resistencia al impacto	2	Ligera
- Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 ºC
- Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 ºC
- Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
- Propiedades eléctricas	0	No declaradas
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1 mm
- Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15 º
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
- Resistencia a la tracción	0	No declarada
- Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
- Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

2º/ Tubos empotrados embebidos en hormigón o canalizaciones precableadas.

Característica	Código	Grado
- Resistencia a la compresión	3	Media
- Resistencia al impacto	3	Media
- Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 ºC
- Temperatura máxima de instalación y servicio	2	+ 90 ºC (+ 60 ºC canal. precabl. ordinarias)
- Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
- Propiedades eléctricas	0	No declaradas
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	5	Protegido contra el polvo
- Resistencia a la penetración del agua	3	Protegido contra el agua en forma de lluvia
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
- Resistencia a la tracción	0	No declarada
- Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
- Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Tubos en canalizaciones aéreas o con tubos al aire.

En las canalizaciones al aire, destinadas a la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida, los tubos serán flexibles y sus características mínimas para instalaciones ordinarias serán las indicadas a continuación:

Característica	Código	Grado
- Resistencia a la compresión	4	Fuerte
- Resistencia al impacto	3	Media
- Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 ºC
- Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 ºC
- Resistencia al curvado	4	Flexible
- Propiedades eléctricas	1/2	Continuidad/aislado
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1 mm
- Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

cuando el sistema de tubos está inclinado 15º

- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y exterior elevada y compuestos	2	Protección interior mediana
- Resistencia a la tracción	2	Ligera
- Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
- Resistencia a las cargas suspendidas	2	Ligera

Se recomienda no utilizar este tipo de instalación para secciones nominales de conductor superiores a 16 mm2.

Tubos en canalizaciones enterradas.

Las características mínimas de los tubos enterrados serán las siguientes:

Característica	Código	Grado
- Resistencia a la compresión	NA	250 N / 450 N / 750 N
- Resistencia al impacto	NA	Ligero / Normal / Normal
- Temperatura mínima de instalación y servicio	NA	NA
- Temperatura máxima de instalación y servicio	NA	NA
- Resistencia al curvado especificadas	1-2-3-4	Cualquiera de las
- Propiedades eléctricas	0	No declaradas
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1 mm
- Resistencia a la penetración del agua lluvia	3	Contra el agua en forma de
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos exterior media y compuestos	2	Protección interior y
- Resistencia a la tracción	0	No declarada
- Resistencia a la propagación de la llama	0	No declarada
- Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Notas:

- NA: No aplicable.
- Para tubos embebidos en hormigón aplica 250 N y grado Ligero; para tubos en suelo ligero aplica 450 N y grado Normal; para tubos en suelos pesados aplica 750 N y grado Normal.

Se considera suelo ligero aquel suelo uniforme que no sea del tipo pedregoso y con cargas superiores ligeras, como por ejemplo, aceras, parques y jardines. Suelo pesado es aquel del tipo pedregoso y duro y con cargas superiores pesadas, como por ejemplo, calzadas y vías férreas.

Instalación.

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:

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- 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, 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

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

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.

4.1.2.2. CONDUCTORES AISLADOS FIJADOS DIRECTAMENTE SOBRE LAS PAREDES.

Estas instalaciones se establecerán con cables de tensiones asignadas no inferiores a 0,6/1 kV, provistos de aislamiento y cubierta (se incluyen cables armados o con aislamiento mineral).

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.
- 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.

4.1.2.3. CONDUCTORES AISLADOS ENTERRADOS.

Las condiciones para estas canalizaciones, en las que los conductores aislados deberán ir bajo tubo, salvo que tengan cubierta y una tensión asignada 0,6/1kV, se establecerán de acuerdo con lo señalado en la Instrucciones ITC-BT-07 e ITC-BT-21.

4.1.2.4. CONDUCTORES AISLADOS DIRECTAMENTE EMPOTRADOS EN ESTRUCTURAS.

Para estas canalizaciones son necesarios conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral). La temperatura mínima y máxima de instalación y

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

servicio será de -5ºC y 90ºC respectivamente (polietileno reticulado o etileno-propileno).

4.1.2.5. CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE LA CONSTRUCCION.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Los cables o tubos podrán instalarse directamente en los huecos de la construcción con la condición de que sean no propagadores de la llama.

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.

4.1.2.6. CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORAS.

La canal protectora es un material de instalación constituido por un perfil de paredes perforadas o no, destinado a alojar conductores o cables y cerrado por una tapa desmontable. Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Las canales protectoras tendrán un grado de protección IP4X y estarán clasificadas como "canales con tapa de acceso que sólo pueden abrirse con herramientas". En su interior se podrán colocar mecanismos tales como interruptores, tomas de corriente, dispositivos de mando y control, etc, siempre que se fijen de acuerdo con las instrucciones del fabricante. También se podrán realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

Las canalizaciones para instalaciones superficiales ordinarias tendrán unas características mínimas indicadas a continuación:

Característica	Grado	
Dimensión del lado mayor de la sección transversal	≤ 16 mm	> 16 mm

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521041721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521041721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Resistencia al impacto	Muy ligera	Media
- Temperatura mínima de instalación y servicio	+ 15 ºC	- 5 ºC
- Temperatura máxima de instalación y servicio	+ 60 ºC	+ 60 ºC
- Propiedades eléctricas eléctrica/aislante	Aislante	Continuidad
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	No inferior a 2
- Resistencia a la penetración de agua	No declarada	
- Resistencia a la propagación de la llama	No propagador	

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en las normas UNE-EN 50l085.

Las canales protectoras para aplicaciones no ordinarias deberán tener unas características mínimas de resistencia al impacto, de temperatura mínima y máxima de instalación y servicio, de resistencia a la penetración de objetos sólidos y de resistencia a la penetración de agua, adecuadas a las condiciones del emplazamiento al que se destina; asimismo las canales serán no propagadoras de la llama. Dichas características serán conformes a las normas de la serie UNE-EN 50.085.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan al local donde se efectúa la instalación.

Las canales con conductividad eléctrica deben conectarse a la red de tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada.

La tapa de las canales quedará siempre accesible.

4.1.2.7. CONDUCTORES AISLADOS BAJO MOLDURAS.

Estas canalizaciones están constituidas por cables alojados en ranuras bajo molduras. Podrán utilizarse únicamente en locales o emplazamientos clasificados como secos, temporalmente húmedos o polvorientos. Los cables serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Las molduras cumplirán las siguientes condiciones:

- Las ranuras tendrán unas dimensiones tales que permitan instalar sin dificultad por ellas a los conductores o cables. En principio, no se colocará más de un conductor por ranura, admitiéndose, no obstante, colocar varios conductores siempre que pertenezcan al mismo circuito y la ranura presente dimensiones adecuadas para ello.
- La anchura de las ranuras destinadas a recibir cables rígidos de sección igual o inferior a 6 mm2 serán, como mínimo, de 6 mm.

Para la instalación de las molduras se tendrá en cuenta:

- Las molduras no presentarán discontinuidad alguna en toda la longitud donde contribuyen a la protección mecánica de los conductores. En los cambios de dirección, los ángulos de las ranuras

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

serán obtusos.

- Las canalizaciones podrán colocarse al nivel del techo o inmediatamente encima de los rodapiés. En ausencia de éstos, la parte inferior de la moldura estará, como mínimo, a 10 cm por encima del suelo.

- En el caso de utilizarse rodapiés ranurados, el conductor aislado más bajo estará, como mínimo, a 1,5 cm por encima del suelo.

- Cuando no puedan evitarse cruces de estas canalizaciones con las destinadas a otro uso (agua, gas, etc.), se utilizará una moldura especialmente concebida para estos cruces o preferentemente un tubo rígido empotrado que sobresaldrá por una y otra parte del cruce. La separación entre dos canalizaciones que se crucen será, como mínimo de 1 cm en el caso de utilizar molduras especiales para el cruce y 3 cm, en el caso de utilizar tubos rígidos empotrados.

- Las conexiones y derivaciones de los conductores se hará mediante dispositivos de conexión con tornillo o sistemas equivalentes.

- Las molduras no estarán totalmente empotradas en la pared ni recubiertas por papeles, tapicerías o cualquier otro material, debiendo quedar su cubierta siempre al aire.

- Antes de colocar las molduras de madera sobre una pared, debe asegurarse que la pared está suficientemente seca; en caso contrario, las molduras se separarán de la pared por medio de un producto hidrófugo.

4.1.2.8. CONDUCTORES AISLADOS EN BANDEJA O SOPORTE DE BANDEJAS.

Sólo se utilizarán conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral), unipolares o multipolares según norma UNE 20.460 -5-52.

El material usado para la fabricación será acero laminado de primera calidad, galvanizado por inmersión. La anchura de las canaletas será de 100 mm como mínimo, con incrementos de 100 en 100 mm. La longitud de los tramos rectos será de dos metros. El fabricante indicará en su catálogo la carga máxima admisible, en N/m, en función de la anchura y de la distancia entre soportes. Todos los accesorios, como codos, cambios de plano, reducciones, tes, uniones, soportes, etc, tendrán la misma calidad que la bandeja.

Las bandejas y sus accesorios se sujetarán a techos y paramentos mediante herrajes de suspensión, a distancias tales que no se produzcan flechas superiores a 10 mm y estarán perfectamente alineadas con los cerramientos de los locales.

No se permitirá la unión entre bandejas o la fijación de las mismas a los soportes por medio de soldadura, debiéndose utilizar piezas de unión y tornillería cadmiada. Para las uniones o derivaciones de líneas se utilizarán cajas metálicas que se fijarán a las bandejas.

4.1.2.9. NORMAS DE INSTALACION EN PRESENCIA DE OTRAS CANALIZACIONES NO ELECTRICAS.

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.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

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.

4.1.2.10. ACCESIBILIDAD A LAS INSTALACIONES.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables, estando protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc, instalados en los locales húmedos o mojados, serán de material aislante.

1.3. CONDUCTORES.

Los conductores utilizados se regirán por las especificiones del proyecto, según se indica en Memoria, Planos y Mediciones.

4.1.3.1. MATERIALES.

Los conductores serán de los siguientes tipos:

- De 450/750 V de tensión nominal.
  - Conductor: de cobre.
  - Formación: unipolares.
  - Aislamiento: policloruro de vinilo (PVC).
  - Tensión de prueba: 2.500 V.
  - Instalación: bajo tubo.
  - Normativa de aplicación: UNE 21.031.

- De 0,6/1 kV de tensión nominal.
  - Conductor: de cobre (o de aluminio, cuando lo requieran las especificaciones del proyecto).
  - Formación: uni-bi-tri-tetrapolares.
  - Aislamiento: policloruro de vinilo (PVC) o polietileno reticulado (XLPE).
  - Tensión de prueba: 4.000 V.
  - Instalación: al aire o en bandeja.
  - Normativa de aplicación: UNE 21.123.

Los conductores de cobre electrolítico se fabricarán de calidad y resistencia mecánica uniforme, y su coeficiente de resistividad a 20 ºC será del 98 % al 100 %. Irán provistos de baño de recubrimiento de estaño, que deberá resistir la siguiente prueba: A una muestra limpia y seca de hilo estañado se le da la forma de círculo de diámetro equivalente a 20 o 30 veces el diámetro del hilo, a continuación de lo cual se sumerge durante un minuto en una solución de ácido hidroclorídrico, de 1,088 de peso específico a una temperatura de 20 ºC. Esta operación se efectuará dos veces, después de lo cual no deberán apreciarse puntos negros en el hilo. La capacidad mínima del aislamiento de los conductores será de 500 V.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101417 21, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Los conductores de sección igual o superior a 6 mm^2 deberán estar constituidos por cable obtenido por trenzado de hilo de cobre del diámetro correspondiente a la sección del conductor de que se trate.

4.1.3.2. DIMENSIONADO.

Para la selección de los conductores activos del cable adecuado a cada carga se usará el más desfavorable entre los siguientes criterios:

- Intensidad máxima admisible. Como intensidad se tomará la propia de cada carga. Partiendo de las intensidades nominales así establecidas, se eligirá la sección del cable que admita esa intensidad de acuerdo a las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión ITC-BT-19 o las recomendaciones del fabricante, adoptando los oportunos coeficientes correctores según las condiciones de la instalación. En cuanto a coeficientes de mayoración de la carga, se deberán tener presentes las Instrucciones ITC-BT-44 para receptores de alumbrado e ITC-BT-47 para receptores de motor.

- Caída de tensión en servicio. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier punto de utilización, sea menor del 3 % de la tensión nominal en el origen de la instalación, para alumbrado, y del 5 % para los demás usos, considerando alimentados todos los receptores susceptibles de funcionar simultáneamente. Para la derivación individual la caída de tensión máxima admisible será del 1,5 %. El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de la derivación individual, de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas.

- Caída de tensión transitoria. La caída de tensión en todo el sistema durante el arranque de motores no debe provocar condiciones que impidan el arranque de los mismos, desconexión de los contactores, parpadeo de alumbrado, etc.

La sección del conductor neutro será la especificada en la Instrucción ITC-BT-07, apartado 1, en función de la sección de los conductores de fase o polares de la instalación.

Los conductores de protección serán del mismo tipo que los conductores activos especificados en el apartado anterior, y tendrán una sección mínima igual a la fijada por la tabla 2 de la ITC-BT-18, en función de la sección de los conductores de fase o polares de la instalación. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía.

4.1.3.3. IDENTIFICACION DE LAS INSTALACIONES.

Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que por conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón, negro o gris.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

4.1.3.4. RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELECTRICA.

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento al menos igual a los valores indicados en la tabla siguiente:

Tensión nominal instalación	Tensión ensayo corriente continua (V)	Resistencia de aislamiento (MΩ)
MBTS o MBTP	250	≥ 0,25
≤ 500 V	500	≥ 0,50
> 500 V	1000	≥ 1,00

La rigidez dieléctrica será tal que, desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de 2U + 1000 V a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo de 1.500 V.

Las corrientes de fuga no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

1.4. CAJAS DE EMPALME.

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material plástico resistente incombustible o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será igual, por lo menos, a una vez y media el diámetro del tubo mayor, con un mínimo de 40 mm; el lado o diámetro de la caja será de al menos 80 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas adecuados. En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión.

Los conductos se fijarán firmemente a todas las cajas de salida, de empalme y de paso, mediante contratuercas y casquillos. Se tendrá cuidado de que quede al descubierto el número total de hilos de rosca al objeto de que el casquillo pueda ser perfectamente apretado contra el extremo del conducto, después de lo cual se apretará la contratuerca para poner firmemente el casquillo en contacto eléctrico con la caja.

Los conductos y cajas se sujetarán por medio de pernos de fiador en ladrillo hueco, por medio de pernos de expansión en hormigón y ladrillo macizo y clavos Split sobre metal. Los pernos de fiador de tipo tornillo se usarán en instalaciones permanentes, los de tipo de tuerca cuando se precise desmontar la instalación, y los pernos de expansión serán de apertura efectiva. Serán de construcción sólida y capaces de resistir una tracción mínima de 20 kg. No se hará uso de clavos por medio de sujeción de cajas o conductos.

1.5. MECANISMOS Y TOMAS DE CORRIENTE.

Los interruptores y conmutadores cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de torma una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante. Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder de 65 ºC en ninguna de sus piezas. Su construcción será tal que permita realizar un número total de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 voltios.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172 1
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CÁDIZ
ARQ. ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172 1, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Las tomas de corriente serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra.

Todos ellos irán instalados en el interior de cajas empotradas en los paramentos, de forma que al exterior sólo podrá aparecer el mando totalmente aislado y la tapa embellecedora.

En el caso en que existan dos mecanismos juntos, ambos se alojarán en la misma caja, la cual deberá estar dimensionada suficientemente para evitar falsos contactos.

1.6. APARAMENTA DE MANDO Y PROTECCION.

4.1.6.1. CUADROS ELECTRICOS.

Todos los cuadros eléctricos serán nuevos y se entregarán en obra sin ningún defecto. Estarán diseñados siguiendo los requisitos de estas especificaciones y se construirán de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y con las recomendaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI).

Cada circuito en salida de cuadro estará protegido contra las sobrecargas y cortocircuitos. La protección contra corrientes de defecto hacia tierra se hará por circuito o grupo de circuitos según se indica en el proyecto, mediante el empleo de interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada, según ITC-BT-24.

Los cuadros serán adecuados para trabajo en servicio continuo. Las variaciones máximas admitidas de tensión y frecuencia serán del + 5 % sobre el valor nominal.

Los cuadros serán diseñados para servicio interior, completamente estancos al polvo y la humedad, ensamblados y cableados totalmente en fábrica, y estarán constituidos por una estructura metálica de perfiles laminados en frío, adecuada para el montaje sobre el suelo, y paneles de cerramiento de chapa de acero de fuerte espesor, o de cualquier otro material que sea mecánicamente resistente y no inflamable.

Alternativamente, la cabina de los cuadros podrá estar constituida por módulos de material plástico, con la parte frontal transparente.

Las puertas estarán provistas con una junta de estanquidad de neopreno o material similar, para evitar la entrada de polvo.

Todos los cables se instalarán dentro de canalaetas provista de tapa desmontable. Los cables de fuerza irán en canaletas distintas en todo su recorrido de las canaletas para los cables de mando y control.

Los aparatos se montarán dejando entre ellos y las partes adyacentes de otros elementos una distancia mínima igual a la recomendada por el fabricante de los aparatos, en cualquier caso nunca inferior a la cuarta parte de la dimensión del aparato en la dirección considerada.

La profundidad de los cuadros será de 500 mm y su altura y anchura la necesaria para la colocación de los componentes e igual a un múltiplo entero del módulo del fabricante. Los cuadros estarán diseñados para poder ser ampliados por ambos extremos.

Los aparatos indicadores (lámparas, amperímetros, voltímetros, etc), dispositivos de mando (pulsadores, interruptores, conmutadores, etc), paneles sinópticos, etc, se montarán sobre la parte frontal de los cuadros.

Todos los componentes interiores, aparatos y cables, serán accesibles desde el exterior

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS ROJWAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACIÓN SLP
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

por el frente.

El cableado interior de los cuadros se llevará hasta una regleta de bornas situada junto a las entradas de los cables desde el exterior.

Las partes metálicas de la envoltura de los cuadros se protegerán contra la corrosión por medio de una imprimación a base de dos manos de pintura anticorrosiva y una pintura de acabado de color que se especifique en las Mediciones o, en su defecto, por la Dirección Técnica durante el transcurso de la instalación.

La construcción y diseño de los cuadros deberán proporcionar seguridad al personal y garantizar un perfecto funcionamiento bajo todas las condiciones de servicio, y en particular:

- los compartimentos que hayan de ser accesibles para accionamiento o mantenimiento estando el cuadro en servicio no tendrán piezas en tensión al descubierto.

- el cuadro y todos sus componentes serán capaces de soportar las corrientes de cortocircuito (kA) según especificaciones reseñadas en planos y mediciones.

4.1.6.2. INTERRUPTORES AUTOMATICOS.

En el origen de la instalación y lo más cerca posible del punto de alimentación a la misma, se colocará el cuadro general de mando y protección, en el que se dispondrá un interruptor general de corte omnipolar, así como dispositivos de protección contra sobreintensidades de cada uno de los circuitos que parten de dicho cuadro.

La protección contra sobreintensidades para todos los conductores (fases y neutro) de cada circuito se hará con interruptores magnetotérmicos o automáticos de corte omnipolar, con curva térmica de corte para la protección a sobrecargas y sistema de corte electromagnético para la protección a cortocircuitos.

En general, los dispositivos destinados a la protección de los circuitos se instalarán en el origen de éstos, así como en los puntos en que la intensidad admisible disminuya por cambios debidos a sección, condiciones de instalación, sistema de ejecución o tipo de conductores utilizados. No obstante, no se exige instalar dispositivos de protección en el origen de un circuito en que se presente una disminución de la intensidad admisible en el mismo, cuando su protección quede asegurada por otro dispositivo instalado anteriormente.

Los interruptores serán de ruptura al aire y de disparo libre y tendrán un indicador de posición. El accionamiento será directo por polos con mecanismos de cierre por energía acumulada. El accionamiento será manual o manual y eléctrico, según se indique en el esquema o sea necesario por necesidades de automatismo. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión.

El interruptor de entrada al cuadro, de corte omnipolar, será selectivo con los interruptores situados aguas abajo, tras él.

Los dispositivos de protección de los interruptores serán relés de acción directa.

4.1.6.3. GUARDAMOTORES.

Los contactores guardamotores serán adecuados para el arranque directo de motores, con corriente de arranque máxima del 600 % de la nominal y corriente de desconexión igual a la nominal.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

La longevidad del aparato, sin tener que cambiar piezas de contacto y sin mantenimiento, en condiciones de servicio normales (conecta estando el motor parado y desconecta durante la marcha normal) será de al menos 500.000 maniobras.

La protección contra sobrecargas se hará por medio de relés térmicos para las tres fases, con rearme manual accionable desde el interior del cuadro.

En caso de arranque duro, de larga duración, se instalarán relés térmicos de característica retardada. En ningún caso se permitirá cortocircuitar el relé durante el arranque.

La verificación del relé térmico, previo ajuste a la intensidad nominal del motor, se hará haciendo girar el motor a plena carga en monofásico; la desconexión deberá tener lugar al cabo de algunos minutos.

Cada contactor llevará dos contactos normalmente cerrados y dos normalmente abiertos para enclavamientos con otros aparatos.

4.1.6.4. FUSIBLES.

Los fusibles serán de alta capacidad de ruptura, limitadores de corriente y de acción lenta cuando vayan instalados en circuitos de protección de motores.

Los fusibles de protección de circuitos de control o de consumidores óhmicos serán de alta capacidad ruptura y de acción rápida.

Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán construidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

No serán admisibles elementos en los que la reposición del fusible pueda suponer un peligro de accidente. Estará montado sobre una empuñadura que pueda ser retirada fácilmente de la base.

4.1.6.5. INTERRUPTORES DIFERENCIALES.

1º/ La protección contra contactos directos se asegurará adoptando las siguientes medidas:

Protección por aislamiento de las partes activas.

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

Protección por medio de barreras o envolventes.

Las partes activas deben estar situadas en el interior de las envolventes o detrás de barreras que posean, como mínimo, el grado de protección IP XXB, según UNE20.324. Si se necesitan aberturas mayores para la reparación de piezas o para el buen funcionamiento de los equipos, se adoptarán precauciones apropiadas para impedir que las personas o animales domésticos toquen las partes activas y se garantizará que las personas sean conscientes del hecho de que las partes activas no deben ser tocadas voluntariamente.

Las superficies superiores de las barreras o envolventes horizontales que son fácilmente accesibles, deben responder como mínimo al grado de protección IP4X o IP XXD.

Las barreras o envolventes deben fijarse de manera segura y ser de una robustez y

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACIÓN SLP
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

durabilidad suficientes para mantener los grados de protección exigidos, con una separación suficiente de las partes activas en las condiciones normales de servicio, teniendo en cuenta las influencias externas.

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

- bien con la ayuda de una llave o de una herramienta;
- o bien, después de quitar la tensión de las partes activas protegidas por estas barreras o estas envolventes, no pudiendo ser restablecida la tensión hasta después de volver a colocar las barreras o las envolventes;
- o bien, si hay interpuesta una segunda barrera que posee como mínimo el grado de protección IP2X o IP XXB, que no pueda ser quitada más que con la ayuda de una llave o de una herramienta y que impida todo contacto con las partes activas.

Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial-residual.

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

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

2º/ 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).

4.2.6.6. SECCIONADORES.

Los seccionadores en carga serán de conexión y desconexión brusca, ambas independientes de la acción del operador.

Los seccionadores serán adecuados para servicio continuo y capaces de abrir y cerrar la corriente nominal a tensión nominal con un factor de potencia igual o inferior a 0,7.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CÁDIZ
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES: ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACIÓN SLP
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

4.1.6.7. EMBARRADOS.

El embarrado principal constará de tres barras para las fases y una, con la mitad de la sección de las fases, para el neutro. La barra de neutro deberá ser seccionable a la entrada del cuadro.

Las barras serán de cobre electrolítico de alta conductividad y adecuadas para soportar la intensidad de plena carga y las corrientes de cortocircuito que se especifiquen en memoria y planos.

Se dispondrá también de una barra independiente de tierra, de sección adecuada para proporcionar la puesta a tierra de las partes metálicas no conductoras de los aparatos, la carcasa del cuadro y, si los hubiera, los conductores de protección de los cables en salida.

4.1.6.8. PRENSAESTOPAS Y ETIQUETAS.

Los cuadros irán completamente cableados hasta las regletas de entrada y salida.

Se proveerán prensaestopas para todas las entradas y salidas de los cables del cuadro; los prensaestopas serán de doble cierre para cables armados y de cierre sencillo para cables sin armar.

Todos los aparatos y bornes irán debidamente identificados en el interior del cuadro mediante números que correspondan a la designación del esquema. Las etiquetas serán marcadas de forma indeleble y fácilmente legible.

En la parte frontal del cuadro se dispondrán etiquetas de identificación de los circuitos, constituidas por placas de chapa de aluminio firmemente fijadas a los paneles frontales, impresas al horno, con fondo negro mate y letreros y zonas de estampación en alumnio pulido. El fabricante podrá adoptar cualquier solución para el material de las etiquetas, su soporte y la impresión, con tal de que sea duradera y fácilmente legible.

En cualquier caso, las etiquetas estarán marcadas con letras negras de 10 mm de altura sobre fondo blanco.

1.7. 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.

En instalaciones de iluminación con lámparas de descarga realizadas en locales en los que

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25/02/2021 10:47:12
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS QUIVAR GANANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

funcionen máquinas con movimiento alternativo o rotatorio rápido, se deberán tomar las medidas necesarias para evitar la posibilidad de accidentes causados por ilusión óptica originada por el efecto estroboscópico.

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

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

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

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

1.8. RECEPTORES A MOTOR.

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

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

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

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

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

En general, los motores de potencia superior a 0,75 kilovatios deben estar provistos de reóstatos de arranque o dispositivos equivalentes que no permitan que la relación de corriente entre el período de arranque y el de marcha normal que corresponda a su plena carga, según las

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

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

Todos los motores de potencia superior a 5 kW tendrán seis bornes de conexión, con tensión de la red correspondiente a la conexión en triángulo del bobinado (motor de 230/400 V para redes de 230 V entre fases y de 400/693 V para redes de 400 V entre fases), de tal manera que será siempre posible efectuar un arranque en estrella-triángulo del motor.

Los motores deberán cumplir, tanto en dimensiones y formas constructivas, como en la asignación de potencia a los diversos tamaños de carcasa, con las recomendaciones europeas IEC y las normas UNE, DIN y VDE. Las normas UNE específicas para motores son la 20.107, 20.108, 20.111, 20.112, 20.113, 20.121, 20.122 y 20.324.

Para la instalación en el suelo se usará normalmente la forma constructiva B-3, con dos platos de soporte, un extremo de eje libre y carcase con patas. Para montaje vertical, los motores llevarán cojinetes previstos para soportar el peso del rotor y de la polea.

La clase de protección se determina en las normas UNE 20.324 y DIN 40.050. Todos los motores deberán tener la clase de protección IP 44 (protección contra contactos accidentales con herramienta y contra la penetración de cuerpos sólidos con diámetero mayor de 1 mm, protección contra salpicaduras de agua proveniente de cualquier dirección), excepto para instalación a la intemperie o en ambiente húmedo o polvoriento y dentro de unidades de tratamiento de aire, donde se ursarán motores con clase de protección IP 54 (protección total contra contactos involuntarios de cualquier clase, protección contra depósitos de polvo, protección contra salpicaduras de agua proveniente de cualquier dirección).

Los motores con protecciones IP 44 e IP 54 son completamente cerrados y con refrigeración de superficie.

Todos los motores deberán tener, por lo menos, la clase de aislamiento B, que admite un incremento máximo de temperatura de 80 ºC sobre la temperatura ambiente de referencia de 40 ºC, con un límite máximo de temperatura del devanado de 130 ºC.

El diámetro y longitud del eje, las dimensiones de las chavetas y la altura del eje sobre la base estarán de acuerdo a las recomendaciones IEC.

La calidad de los materiales con los que están fabricados los motores serán las que se indican a continuación:

- carcasa: de hierro fundido de alta calidad, con patas solidarias y con aletas de refrigeración.

- estator: paquete de chapa magnética y bobinado de cobre electrolítico, montados en estrecho contacto con la carcasa para disminuir la resistencia térmica al paso del calor hacia el exterior de la misma. La impregnación del bobinado para el aislamiento eléctrico se obtendrá evitando la formación de burbujas y deberá resistir las solicitaciones térmicas y dinámicas a las que viene sometido.

- rotor: formado por un paquete ranurado de chapa magnética, donde se alojará el davanado secundario en forma de jaula de aleación de aluminio, simple o doble.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- eje: de acero duro.

- ventilador: interior (para las clases IP 44 e IP 54), de aluminio fundido, solidario con el rotor, o de plástico inyectado.

- rodamientos: de esfera, de tipo adecuado a las revoluciones del rotor y capaces de soportar ligeros empujes axiales en los motores de eje horizontal (se seguirán las instrucciones del fabricante en cuanto a marca, tipo y cantidad de grasa necesaria para la lubricación y su duración).

- cajas de bornes y tapa: de hierro fundido con entrada de cables a través de orificios roscados con prensa-estopas.

Para la correcta selección de un motor, que se hará par servicio continuo, deberán considerarse todos y cada uno de los siguientes factores:

- potencia máxima absorbida por la máquina accionada, incluidas las pérdidas por transmisión.
- velocidad de rotación de la máquina accionada.
- características de la acometida eléctrica (número de fases, tensión y frecuencia).
- clase de protección (IP 44 o IP 54).
- clase de aislamiento (B o F).
- forma constructiva.
- temperatura máxima del fluido refrigerante (aire ambiente) y cota sobre el nivel del mar del lugar de emplazamiento.
- momento de inercia de la máquina accionada y de la transmisión referido a la velocidad de rotación del motor.
- curva del par resistente en función de la velocidad.

Los motores podrán admitir desviaciones de la tensión nominal de alimentación comprendidas entre el 5 % en más o menos. Si son de preverse desviaciones hacia la baja superiores al mencionado valor, la potencia del motor deberá "deratarse" de forma proporcional, teniendo en cuenta que, además, disminuirá también el par de arranque proporcional al cuadrado de la tensión.

Antes de conectar un motor a la red de alimentación, deberá comprobarse que la resistencia de aislamiento del bobinado estatórico sea superiores a 1,5 megahomios. En caso de que sea inferior, el motor será rechazado por la DO y deberá ser secado en un taller especializado, siguiendo las instrucciones del fabricante, o sustituido por otro.

El número de polos del motor se eligirá de acuerdo a la velocidad de rotación de la máquina accionada.

En caso de acoplamiento de equipos (como ventiladores) por medio de poleas y correas trapezoidales, el número de polos del motor se escogerá de manera que la relación entre velocidades de rotación del motor y del ventilador sea inferior a 2,5.

Todos los motores llevarán una placa de características, situada en lugar visible y escrita de forma indeleble, en la que aparacerán, por lo menos, los siguientes datos:

- potencia dle motor.
- velocidad de rotación.
- intensidad de corriente a la(s) tensión(es) de funcionamiento.
- intensidad de arranque.
- tensión(es) de funcionamiento.
- nombre del fabricante y modelo.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25052101141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

1.9. PUESTAS A TIERRA.

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

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

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

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

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

4.1.9.1. UNIONES A TIERRA.

Tomas de tierra.

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

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

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

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

Conductores de tierra.

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

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

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

* La protección contra la corrosión puede obtenerse mediante una envolvente.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra debe extremarse el cuidado para que resulten eléctricamente correctas. Debe cuidarse, en especial, que las conexiones, no dañen ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Bornes de puesta a tierra.

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

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

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

Conductores de protección.

Los conductores de protección sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación con el borne de tierra, con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

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

Sección conductores fase (mm²)	Sección conductores protección (mm²)
$Sf \leq 16$	Sf
$16 < S f \leq 35$	16
$Sf > 35$	Sf/2

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

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

Como conductores de protección pueden utilizarse:

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

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

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

1.10. INSPECCIONES Y PRUEBAS EN FABRICA.

La aparamenta se someterá en fábrica a una serie de ensayos para comprobar que están libres de defectos mecánicos y eléctricos.

En particular se harán por lo menos las siguientes comprobaciones:

- Se medirá la resistencia de aislamiento con relación a tierra y entre conductores, que tendrá un valor de al menos 0,50 Mohm.

- Una prueba de rigidez dieléctrica, que se efectuará aplicando una tensión igual a dos veces la tensión nominal más 1.000 voltios, con un mínimo de 1.500 voltios, durante 1 minuto a la frecuencia nominal. Este ensayo se realizará estando los aparatos de interrupción cerrados y los cortocircuitos instalados como en servicio normal.

- Se inspeccionarán visulamente todos los aparatos y se comprobará el funcionamiento mecánico de todas las partes móviles.

- Se pondrá el cuadro de baja tensión y se comprobará que todos los relés actúan correctamente.

- Se calibrarán y ajustarán todas las protecciones de acuerdo con los valores suministrados por el fabricante.

Estas pruebas podrán realizarse, a petición de la DO, en presencia del técnico encargado por la misma.

Cuando se exijan los certificados de ensayo, la EIM enviará los protocolos de ensayo, debidamente certificados por el fabricante, a la DO.

1.11. CONTROL.

Se realizarán cuantos análisis, verificaciones, comprobaciones, ensayos, pruebas y experiencias con los materiales, elementos o partes de la instalación que se ordenen por el Técnico Director de la misma, siendo ejecutados en laboratorio que designe la dirección, con cargo a la contrata.

Antes de su empleo en la obra, montaje o instalación, todos los materiales a emplear, cuyas características técnicas, así como las de su puesta en obra, han quedado ya especificadas en apartados anteriores, serán reconocidos por el Técnico Director o persona en la que éste delegue, sin cuya aprobación no podrá procederse a su empleo. Los que por mala calidad, falta de protección o aislamiento u otros defectos no se estimen admisibles por aquél, deberán ser retirados inmediatamente. Este reconocimiento previo de los materiales no constituirá su recepción definitiva, y el Técnico Director podrá retirar en cualquier momento aquellos que presenten algún defecto no apreciado anteriormente, aún a costa, si fuera preciso, de deshacer la instalación o montaje ejecutados con ellos. Por tanto, la responsabilidad del contratista en el cumplimiento de las especificaciones de los materiales no cesará mientras no sean recibidos definitivamente los trabajos en los que se hayan empleado.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2019230141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172 1, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

1.12. SEGURIDAD.

En general, basándonos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y las especificaciones de las normas NTE, se cumplirán, entre otras, las siguientes condiciones de seguridad:

- Siempre que se vaya a intervenir en una instalación eléctrica, tanto en la ejecución de la misma como en su mantenimiento, los trabajos se realizarán sin tensión, asegurándonos la inexistencia de ésta mediante los correspondientes aparatos de medición y comprobación.

- En el lugar de trabajo se encontrará siempre un mínimo de dos operarios.

- Se utilizarán guantes y herramientas aislantes.

- Cuando se usen aparatos o herramientas eléctricos, además de conectarlos a tierra cuando así lo precisen, estarán dotados de un grado de aislamiento II, o estarán alimentados con una tensión inferior a 50 V mediante transformadores de seguridad.

- Serán bloqueados en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de protección, seccionamiento y maniobra, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.

- No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos antes de haber comprobado que no exista peligro alguno.

- En general, mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos a tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal o artículos inflamables; llevarán las herramientas o equipos en bolsas y utilizarán calzado aislante, al menos, sin herrajes ni clavos en las suelas.

- Se cumplirán asimismo todas las disposiciones generales de seguridad de obligado cumplimiento relativas a seguridad, higiene y salud en el trabajo, y las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

1.13. LIMPIEZA.

Antes de la Recepción provisional, los cuadros se limpiarán de polvo, pintura, cascarillas y de cualquier material que pueda haberse acumulado durante el curso de la obra en su interior o al exterior.

1.14. MANTENIMIENTO.

Cuando sea necesario intervenir nuevamente en la instalación, bien sea por causa de averías o para efectuar modificaciones en la misma, deberán tenerse en cuenta todas las especificaciones reseñadas en los apartados de ejecución, control y seguridad, en la misma forma que si se tratara de una instalación nueva. Se aprovechará la ocasión para comprobar el estado general de la instalación, sustituyendo o reparando aquellos elementos que lo precisen, utilizando materiales de características similares a los reemplazados.

1.15. CRITERIOS DE MEDICION.

Las unidades de obra serán medidas con arreglo a los especificado en la normativa vigente, o bien, en el caso de que ésta no sea suficiente explícita, en la forma reseñada en el Pliego Particular de Condiciones que les sea de aplicación, o incluso tal como figuren dichas unidades en el Estado de Mediciones del Proyecto. A las unidades medidas se les aplicarán los

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

precios que figuren en el Presupuesto, en los cuales se consideran incluidos todos los gastos de transporte, indemnizaciones y el importe de los derechos fiscales con los que se hallen gravados por las distintas Administraciones, además de los gastos generales de la contrata. Si hubiera necesidad de realizar alguna unidad de obra no comprendida en el Proyecto, se formalizará el correspondiente precio contradictorio.

Los cables, bandejas y tubos se medirán por unidad de longitud (metro), según tipo y dimensiones.

En la medición se entenderán incluidos todos los accesorios necesarios para el montaje (grapas, terminales, bornes, prensaestopas, cajas de derivación, etc), así como la mano de obra para el transporte en el interior de la obra, montaje y pruebas de recepción.

Los cuadros y receptores eléctricos se medirán por unidades montadas y conexionadas.

La conexión de los cables a los elementos receptores (cuadros, motores, resistencias, aparatos de control, etc) será efectuada por el suministrador del mismo elemento receptor.

El transporte de los materiales en el interior de la obra estará a cargo de la EIM.

Sanlúcar de Barrameda, Mayo de 2021

Por ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACION SL

Fdo. Antonio Bolívar Galiano. Arquitecto. Col. 101 COAJ

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Junta de Andalucía

2.4. Gestión de Residuos

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25052101141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.:
R.A.G.

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA OFICINAS COMO CENTRO ANDALUZ DE EMPRENDIMIENTO EN CENTRO MULTIFUNCIONAL "LA DEHESILLA" SANLÚCAR DE BARRAMEDA (CÁDIZ). EXPTE.2019/231.

ANEXO. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1. ESTIMACION DEL VOLUMEN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

El presente Anexo tiene por objeto cuantificar, en las obras contempladas en el proyecto, la cantidad de residuos de construcción y demolición originados.

De acuerdo con lo prescrito en la memoria la naturaleza de los residuos y su cuantificación, detalladas en las medicione, el volumen de residuos sería:

52,00 m^3 escombros de obra aproximadamente

2. MEDIDAS PARA CLASIFICACION Y SEPARACION EN ORIGEN

La clasificación y separación en origen de los residuosno es obligatoria. Para su recogida se utilizaron contenedores de obra. La fracción compuesta por envases y residuos de envases de papel-cartón que en un porcentaje exiguo puedan genarse durante el proceso de terminación de las obras se depositará de manera separada en los contenedores para papel-cartón, de color azul, instalados al efecto en la vía pública. Par ello se podrá utilizar un contenedor de menor volumen que servira´para su acopio hasta su traslado hasta el contenedor próximo.

Se procederá al traslado al vertido y depósito de escombros en aquellas escombreras que cuenten con la preceptiva autorización ambiental y municipal, de acuerdo con lo establecido en la Ordenanza Municipal y en la Ley GICA.

El promotor/constructor se compromete a cumplir esta normativa y contratar los servicios de empresas que cumplan igualmente todos los requisitos.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

CALCULO DE LAS TONELADAS DE RESIDUOS Y ESTIMACION DEL VOLUMEN

(S) Superficie Construida en m2 =	422,75
(F) Factor a considerar sólo en obras parciales o de adecuación	0,20
(V) Volumen de Residuos (S x F X 0,90) =	76,10
(d) Densidad Tipo (entre 1,5 y 0,5 t/m3) =	1,00
(T) Toneladas de Residuos (V x d) =	**76,10**

EVALUACION POR TIPOLOGIA

Evaluación teórica del peso por tipología de RC	Código LER	% en peso (según PNGRCD 2001-2006, CCAA: Madrid)	T Toneladas de cada tipo de RC (T total x %)
RC: Naturaleza no pétrea			
1. Asfalto	17 03	5,00	0,00
2. Madera	17 02	4,00	3,04
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04	2,50	1,90
4. Papel	20 01	0,30	0,23
5. Plástico	17 02	1,50	1,14
6. Vidrio	17 02	0,50	0,38
7. Yeso	17 08	0,20	0,15
Total estimación (t)		**14,00**	**10,65**
RC: Naturaleza pétrea			
1. Arena, grava y otros áridos	01 04	4,00	3,04
2. Hormigón	17 01	12,00	9,13
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01	54,00	41,09
4. Piedra	17 09	5,00	3,80
Total estimación (t)		**75,00**	**57,07**
RC: Potencialmente peligrosos y otros			
1. Basura	20 02 -20 03	7,00	5,33
2. Potencialmente peligrosos y otros	07 07 - 08 01 - 13 02 - 13 07 - 14 06 - 15 01 - 15 02 - 16 01 - 16 06 - 17 01 - 17 02 - 17 03 - 17 04 - 17 05 - 17 06 - 17 08 - 17 09 - 20 01 -	4,00	3,04
Total estimación (t)		**11,00**	**8,37**

Tipología RC	Estimación (m3)	Precio Gestión en Planta, Vertedero, Cantera, Gestor (€/m3)	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
RC Naturaleza no pétrea	10,65	1,00	10,65	0,01%
RC Naturaleza pétrea	57,07	1,00	57,07	0,07%
RC Potencialmente peligrosos	8,37	1,00	8,37	0,01%
Total estimación (t)			**79,19**	**0,09%**

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25052101141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica CUADRO 1 Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

B: RESTO DE COSTES DE GESTION

	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
Resto de Costes de Gestión (entre el 0,1 y el 0,2 % del Presupuesto de la Obra)	125,01	0,15%
Total estimación (t)	**125,01**	**0,15%**

TOTAL COSTE TRATAMIENTO + GESTION (A+B)	204,20	0,24%

Mayo de 2021

ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACION SL

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Junta de Andalucía

2.5. Manual de Uso y Mantenimiento

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25052101141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.:
R.A.G.

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA OFICINAS COMO CENTRO ANDALUZ DE EMPRENDIMIENTO EN CENTRO MULTIFUNCIONAL "LA DEHESILLA" SANLÚCAR DE BARRAMEDA (CÁDIZ). EXPTE.2019/231.

ANEXO. MANUAL DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

ANTECEDENTES

Se refiere este Manual a la adecuación de un edifico para oficinas como Centro de Emprendimiento en Centro Multifuncional La Dehesilla en la Plaza de los Mayores s/n en Sanlúcar de Barrameda (Cádiz). Se ha ampliado el ámbito de los capítulos a la totalidad a pesar de no ser objeto del proyecto, para facilitar al usuario un único documento.

CAP. 1 –FACHADAS

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- No se realizará ninguna alteración de las premisas del proyecto, ya que un cambio de la solución inicial puede ocasionar problemas de humedad, sobrecargas excesivas, etc., además de alterar la condición estética del proyecto. Se evitará la sujeción de máquinas para instalaciones de aire acondicionado u otro tipo.
- No se abrirán huecos en fachadas ni se permitirá efectuar rozas que disminuyan sensiblemente la sección del cerramiento sin la autorización de un técnico competente.
- No se modificará la configuración exterior de balcones y terrazas, manteniendo la composición general de las fachadas y los criterios de diseño.
- No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.

1.1. CARPINTERÍA EXTERIOR DE ALUMINIO

USO

PRECAUCIONES

- Para la limpieza de superficies poco sucias se empleará agua clara y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies sucias se usará algún detergente o materiales ligeramente abrasivos, se enjuagará con abundante agua clara y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies muy sucias se emplearán productos recomendados por el método anterior, aplicándolos con una esponja de nailon.
- Se debe evitar la limpieza de las superficies calientes o soleadas, sobre todo para los lacados. Los disolventes no deben ser aplicados en superficies lacadas.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, deberá avisarse a un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas o muebles, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.
- No se modificará la carpintería ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma sin la autorización previa de un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172 1
COLEGIO OFICIAL DE
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GARCIA
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172 1, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- En caso necesario, se engrasarán con aceite adecuado o se desmontarán por un técnico competente para su correcto mantenimiento.

- Inspección para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.

- En caso de perfiles prelacados, la reparación o reposición del revestimiento deberá consultarse a un especialista.

- Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante agua con detergente no alcalino, aplicándolo con un trapo suave o una esponja que no raye; deberá enjuagarse con agua abundante y secar con un paño.

- En cualquier caso, debe evitarse el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

- En el caso de hojas correderas, debe cuidarse regularmente la limpieza de los raíles.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada seis meses se comprobará el funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.

- Cada seis meses se limpiarán las carpinterías expuestas a las lluvias, en las zonas urbanas, industriales o marinas.

- Una o dos veces al año se limpiarán las carpinterías regularmente lavadas por las aguas de lluvia en las zonas rurales o urbanas poco pobladas, cuando el medio ambiente no conlleva elementos agresivos. En las zonas no expuestas a la lluvia se limpiarán más frecuentemente.

- Cada año se engrasarán los herrajes.

- Cada tres años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería y se repararán los defectos que puedan aparecer en ella o en sus mecanismos de cierre y maniobra.

- Cada cinco años se revisará la masilla, burletes y perfiles de sellado con material para sellado.

- Cada diez años se inspeccionará el anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.

- Cada diez años se renovará el sellado de los marcos con la fachada.

- Reparación de los elementos de cierre y sujeción.

- En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o proceder a la sustitución de los elementos afectados, con reposición del lacado, en su caso.

1.2. FÁBRICAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la exposición de la fábrica a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar y se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.

- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper la fábrica.

- Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- **PRESCRIPCIONES**

- Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, se deberá dar aviso a un técnico competente.

- La apertura de rozas requiere un previo estudio técnico.

PROHIBICIONES

- Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la fachada.

- Abrir rozas.

- Empotrar o apoyar en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.

- Modificar las condiciones de carga de las fábricas o rebasar las previstas en el proyecto.

- Sujetar elementos sobre la fábrica, como cables, instalaciones, soportes, anclajes de rótulos, etc., que puedan dañarla o provocar entrada de agua o su escorrentía. En su caso, deberá estudiarse por un técnico cualificado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Inspección para detectar la posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, la erosión anormal o excesiva de paños, los desconchados o descamaciones, la erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas y la aparición de humedades y manchas diversas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por un técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

- La limpieza se realizará según el tipo de fábrica, mediante los procedimientos usuales: lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc.; las manchas ocasionales y pintadas se eliminarán mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

- Reparación: sustitución de las piezas deterioradas por otras de las mismas características que las existentes, procurando seguir las especificaciones de un técnico especialista.

- En el caso de aparición de grietas, consultar siempre con un técnico especialista.

1.3. VIDRIOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará en la limpieza de los vidrios el uso de productos abrasivos que puedan rayarlos.

- Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.

- Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.

- Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.

- Evitar el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

PRESCRIPCIONES

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25052101417 21
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GARCIA
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101417 21, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.

PROHIBICIONES

- No apoyar objetos ni aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del acristalamiento.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Se limpiarán periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.

- Se inspeccionarán periódicamente los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas o perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.

- Cada 5 años se revisarán las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

- Cada 10 años, como máximo, se revisará la posible disminución de la visibilidad a causa de la formación de condensaciones o depósitos de polvo sobre las caras internas de la cámara.

- Inspección ocular:
  - Rotura del vidrio y deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados o pérdida de estanqueidad.
  - Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo, normalmente con ligero lavado de agua y de productos de limpieza tradicionales no abrasivos ni alcalinos.
  - Cuando el vidrio lleva tratamiento por capas, como los "planitherm" o "cool-lite", deberá secarse la superficie, una vez aclarada, mediante un paño limpio y suave para evitar rayaduras.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- La reposición de los acristalamientos rotos, así como del material de sellado, reposición de las masillas elásticas, masillas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos será llevada a cabo por un profesional cualificado.

1.4 PERSIANAS Y CAPIALZADOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el uso de productos abrasivos en la limpieza de las persianas. La limpieza de las persianas con lamas de madera se realizará en seco y las de PVC o de aluminio se limpiarán con agua y detergente.

- Se evitará forzar las lamas en las persianas enrollables de aluminio cuando queden encalladas en las guías.

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre la persiana de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras o de la limpieza de la cubierta.

- Se evitará el accionamiento brusco de la cinta o manivela de enrollado y que al subirla los topes lleguen a tocar el dintel.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara cualquier tipo de anomalía, rotura, deterioro de las cintas o cables y elementos mecánicos de elevación, se dará aviso a un técnico competente.

PROHIBICIONES

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares al plano de cierre.
- No se levantará la persiana empujándola por el borde inferior o tirando de los topes.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Periódicamente, se limpiarán las persianas. Las de lamas de madera se limpiarán en seco y las de PVC o de aluminio, con agua y detergente, nunca con polvos abrasivos.
- Cada año se inspeccionará el buen funcionamiento de los elementos móviles de las persianas enrollables.
- Cada tres años, o antes si se apreciaran roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la persiana reparando los defectos que hayan aparecido y se procederá al barnizado, pintado o engrase de los elementos que lo precisen.
- Cada tres años se repondrán las cintas de las persianas enrollables.
- Cada tres años se engrasarán las guías y el tambor de las persianas enrollables.
- Enrollables:
  - Inspección del estado de las lamas para detectar roturas, desencajados y desplazamientos horizontales y comprobación del buen estado de conservación de las cintas, cables o manivelas de elevación.
  - Limpieza y conservación:
    - Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de las guías de deslizamiento de la persiana.
    - Se limpiarán las lamas en seco, si son de madera vista o barnizada, y con agua y detergente neutro, si son de aluminio o de plástico, procediendo con suavidad para no rayar la superficie. Debe evitarse el empleo de polvos abrasivos, ácidos, productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona.
    - En el caso de persianas con manivela o accionadas eléctricamente, deberán engrasarse anualmente los cojinetes de los tornos o los elementos móviles correspondientes.
- Venecianas:
  - Inspección del estado de las lamas y carriles para detectar roturas y deformaciones y comprobación del buen estado de conservación de los elementos de las cintas, cordones y elementos móviles.
  - Limpieza y conservación:
    - Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de los carriles de deslizamiento.
    - Se limpiarán las lamas y cortinas en seco o con agua y detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie.
    - Debe evitarse el empleo de polvos abrasivos, ácidos, productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona.
    - En el caso de persianas con lamas orientables, deberán engrasarse ligeramente todos los años los puntos de giro y los mecanismos.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REH
REF. A.V.: R.A.G.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- En caso de reparación o reposición de los elementos mecánicos de elevación, cintas o cables, se repararán o sustituirán por parte de personal cualificado.

1.5. TABIQUES Y TRASDOSADOS DE FÁBRICAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la exposición de las fábricas a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar y se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.

- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

- Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos.

- Se evitará clavar algún elemento en la pared sin haber tenido en cuenta las conducciones ocultas existentes, eléctricas, de fontanería o calefacción.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza, deberá repararse inmediatamente.

PROHIBICIONES

- No se empotrarán ni apoyarán en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada.

- No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.

- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Periódicamente, se harán inspecciones para detectar la pérdida de estanqueidad, roturas, deterioros o desprendimientos, en el caso de particiones interiores.

- Cada diez años en locales habitados, cada año en locales deshabitados, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de la tabiquería, inspeccionando la posible aparición de:
  - Fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.
  - La erosión anormal o excesiva de paños, desconchados o descamaciones.
  - La erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas.
  - La aparición de humedades y manchas diversas.
- En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reparación: reposición de las piezas rotas con otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto. Como paso previo a la realización de alguna redistribución de la tabiquería, se deberá consultar a un técnico, por si pudiera afectar a elementos estructurales.

1.6. VIDROS INTERIORES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará en la limpieza de los vidrios el uso de productos abrasivos que puedan rayarlos.

- Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.

- Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.

- Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES:
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Evitar el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.

PROHIBICIONES

- No apoyar objetos ni aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del acristalamiento.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Inspección ocular periódica para observar las roturas del vidrio y el deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados o su pérdida de estanqueidad.

- Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo, normalmente con ligero lavado de agua y de productos de limpieza tradicionales no abrasivos ni alcalinos.

- Cuando el vidrio lleva tratamiento por capas, como los "planitherm" o "cool-lite", deberá secarse la superficie, una vez aclarada, mediante un paño limpio y suave para evitar rayaduras.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reparación: reposición del acristalamiento roto con otro idéntico así como del material de sellado, previa limpieza cuidadosa del soporte para eliminar todo resto de vidrio.

- Reposición de la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, sustituyéndolos en caso de pérdida de estanqueidad.

CAP.2 – INSTALACIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

- Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.

- No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.

- Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.

- El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.

- Existirá un Libro de Mantenimiento, en el que la empresa instaladora encargada del mantenimiento dejará constancia de cada visita, anotando el estado general de la instalación, los defectos observados, las reparaciones efectuadas y las lecturas del potencial de protección.

- El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.

- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOUVARD MUÑOZ
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.

- Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.

- En la documentación se incluirá razón social y domicilio de la empresa suministradora y/o instaladora.

2.1. INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES _CANALIZACIONES INTERIORES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará realizar la conexión a la toma de señal para telecomunicaciones desde conectores no normalizados.

PRESCRIPCIONES

- El usuario debe conocer de antemano las características del funcionamiento de los aparatos, expuestas por parte del fabricante, para su correcto uso.

PROHIBICIONES

- No se podrá modificar la instalación ni ampliar el número de tomas sin un estudio realizado por un técnico competente.

- El usuario no debe manipular ningún elemento de la red de distribución interior.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Comprobar la buena comunicación entre interlocutores y procurar el buen estado de las tomas de señal. Ante cualquier anomalía, se debe dar aviso al operador del que se depende para descartar el problema en la línea con la central o en el punto de terminación de la red y solicitar los servicios de personal cualificado para la red interior y sus terminales.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

- Cada año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisará por parte de un instalador autorizado:
  - El equipo de cabecera de red de distribución interior, comprobando y ajustando la sintonía de los receptores de satélite, midiendo y ajustando el nivel de señal a la salida del equipo de cabecera y midiendo la señal en las tomas del usuario.
  - Y en instalaciones colectivas e individuales:
    - Comprobar la buena recepción de las emisoras y canales disponibles.
    - Procurar el buen estado de las tomas de señal.

2.2. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA INSTALACIÓN INTERIOR

USO

PRECAUCIONES

- Como precaución general, se recomienda cerrar la llave de paso general cada vez que se abandone la vivienda, tanto si es por un periodo largo de tiempo como si es para un fin de

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL DE arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOUVIER
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACIÓN
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

semana. En cualquier caso, es recomendable dejar correr el agua antes de beber o cocinar si ha pasado un periodo de tiempo sin utilizar la instalación.

- El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

PRESCRIPCIONES

- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación interior de fontanería de la vivienda, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos componentes de la instalación privativa, mediante un símbolo y/o número específico.

- Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua debe contar con el asesoramiento de un técnico competente, especialmente en lo que se refiere a variación al alza de un 15% de la presión inicial, reducción de forma constante de más del 10% del caudal suministrado o ampliación parcial de la instalación en más del 20% de los servicios o necesidades.

PROHIBICIONES

- No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales.

- No se debe dejar la red sin agua.

- No se conectarán tomas de tierra a la instalación de fontanería.

- No se eliminarán los aislamientos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado ante cualquier anomalía encontrada.

- Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar por el usuario en los principales elementos o componentes de la instalación:
    - Cada año se comprobará:
        - Que no existen fugas de agua en ningún punto de la red.
        - Que los soportes de sujeción están en buenas condiciones.
        - La ausencia de humedad y goteos, así como de condensaciones.
        - El buen estado del aislamiento térmico.
        - Que no se producen deformaciones por causa de las dilataciones.
        - Que no hay indicios de corrosión ni incrustaciones excesivas.
        - Que no se producen golpes de ariete.
        - La existencia y buen funcionamiento de las válvulas de purga situadas en los puntos más altos de la instalación (fundamentalmente que no existan depósitos calcáreos que obstruyan la salida del aire), procediendo a su limpieza, si fuese necesario.
        - Que la válvula de seguridad actúa, verificando asimismo la ausencia de depósitos en la misma y procediendo a su limpieza, si es el caso.
    - Cada dos años:
        - Se revisarán las llaves y válvulas, en general, procediendo a su reparación si se observasen signos de deterioro o corrosión. Se comprobará una vez al año su buen funcionamiento de apertura y cierre.
    - Ante cualquier anomalía, se debe dar aviso a la empresa suministradora.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento que deben ser realizadas por personal cualificado, de la empresa suministradora, para cada uno de los componentes de la instalación interior de la vivienda:
    - Cada dos años se revisará la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica (corrosión, incrustación, etc.), se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente, a ser posible especialista en la materia. Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, se atenderá a las recomendaciones que en este sentido haga el mencionado especialista, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.
    - Cada cuatro años se realizará una prueba de estanqueidad y funcionamiento.
- Sin perjuicio de estas revisiones se repararán aquellos defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.

2.3. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN INTERIOR

USO

PRECAUCIONES

- Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

- Para cambiar cualquier bombilla de una lámpara, desconectar antes el interruptor automático correspondiente al circuito sobre el que están montados.

- Las lámparas o cualquier otro elemento de iluminación no se suspenderán directamente de los hilos correspondientes a un punto de luz que, únicamente y con carácter provisional, se utilizarán como soporte de una bombilla.

- La reposición de las lámparas de los equipos de alumbrado se efectuará cuando éstas alcancen su duración media mínima o en el caso de que se aprecien reducciones de flujo importantes. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista que certifique la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

PROHIBICIONES

- No colocar en ningún cuarto húmedo (aseo, baño, etc.) un punto de luz que no sea de doble aislamiento dentro de la zona de protección.

- Luminarias:
    - Para evitar posibles incendios no se debe impedir la buena refrigeración de la luminaria mediante objetos que la tapen parcial o totalmente.
- Lámparas incandescentes:
    - No se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.
- Lámparas halógenas o de cuarzo-yodo:
    - Aunque la lámpara esté fría, no se debe tocar con los dedos para no perjudicar la estructura de cuarzo de su ampolla, salvo que sea un formato de doble envoltura en el que existe una ampolla exterior de vidrio normal. En cualquier caso, no se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.
- Lámparas fluorescentes y de descarga:
    - En locales con uso continuado de personas no deberían utilizarse lámparas fluorescentes con un índice de rendimiento de color menor del 70 %.

MANTENIMIENTO

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACIÓN
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

POR EL USUARIO

- El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.

- Teniendo en cuenta siempre que, antes de realizar cualquier operación de limpieza, se debe comprobar la desconexión previa del suministro eléctrico del circuito completo al que pertenezca, se procederá a limpiar la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.

- Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

- Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

- Durante las operaciones de mantenimiento estarán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

2.4. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS ALUMBRADO DE EMERGENCIA

USO

PRECAUCIONES

- Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

- Cuando voluntariamente se corta el suministro eléctrico, la luminaria de emergencia entra en acción, salvo que se actúe sobre su accionamiento de desconexión para que no se descarguen sus baterías.

- En los sistemas con telemando común para varias luminarias se evitará la descarga pulsando el mencionado telemando, que estará en el cuadro general de distribución.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista que certifique la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

PROHIBICIONES

- No se cargará en los sistemas un telemando común para varias luminarias.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.

- Teniendo en cuenta siempre que, antes de realizar cualquier operación de limpieza, se comprobará la desconexión previa del suministro eléctrico del circuito completo al que

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOUVA
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

pertenezca, se procederá a limpiar la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.

- Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

- Todas las lámparas de repuesto serán de las mismas características que las reemplazadas.

- Durante las operaciones de mantenimiento estarán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

2.5. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS. EXTINTORES

USO

PRECAUCIONES

- Cuando se ha utilizado un extintor, hay que hacerlo recargar inmediatamente.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un técnico competente especialista en la materia. El usuario deberá consultar y seguir siempre las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos y equipos.

PROHIBICIONES

- Extintores de incendios (portátiles):
  - No se debe retirar el elemento de seguridad o precinto del extintor si no es para usarlo acto seguido. No se deben cambiar los emplazamientos de los extintores, puesto que responden a criterios normativos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Según Real Decreto 1942/1993 y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento a realizar por el personal usuario o titular de la instalación:
  - Extintores de incendio; cada tres meses se comprobará:
    - Su accesibilidad, el buen estado de conservación, seguros, precintos, inscripciones, manguera, etc.
    - El estado de carga (peso y presión) del extintor y del botellín de gas impulsor (si existe) y el estado de las partes mecánicas (boquilla, válvulas, manguera, etc.), reponiéndolas en caso necesario.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Según el Real Decreto 1942/1993 y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento, a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, para cada uno de los componentes de la instalación.

- Extintores de incendios (portátiles):

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACIÓN
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Cada 3 meses:
  - Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación.
  - Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones, etc.
  - Comprobación del peso y presión, en su caso.
  - Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera, etc.).
- Cada año:
  - Comprobación del peso y presión, en su caso.
  - En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión, se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín.
  - Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.
  - En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que en las comprobaciones que se citan se hayan observado anomalías que lo justifiquen. En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el exterior del mismo un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato. Como ejemplo de sistema indicativo de que se ha realizado la apertura y revisión interior del extintor, se puede utilizar una etiqueta indeleble, en forma de anillo que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no puede ser retirada sin que se produzca la destrucción o deterioro de la misma.
- Cada 5 años:
  - A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se retimbrará el extintor de acuerdo con la ITC-MIE AP.5 del reglamento de aparatos a presión sobre extintores (B.O.E, 23/6/82, 7/11/83, 20/6/85, 28/11/89).

2.6. INSTALACIÓN DE SALUBRIDAD DERIVACIONES INDIVIDUALES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes, sustancias tóxicas, etc., que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.

- Evitar utilizar la red de saneamiento como basurero, no tirando a través suyo pañales, compresas, bolsas de plástico, etc.

- Habitualmente, las redes de saneamiento no admiten la evacuación de residuos muy agresivos, por lo que, de tener que hacer el vertido, se debe diluir al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.

- Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

PRESCRIPCIONES

- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la firma instaladora.

- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen las derivaciones individuales, respetarán éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.

PROHIBICIONES

- No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la instalación.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.

- No utilizar la red de bajantes de pluviales para evacuar otro tipo de vertidos.

- No se deben modificar ni ampliar las condiciones de uso de las derivaciones individuales existentes sin consultar con un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

- Por parte del usuario deberán realizarse las siguientes tareas de mantenimiento:
  - Cada mes es conveniente verter agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.
  - Cada año se comprobará la estanqueidad de la red y se revisarán las derivaciones individuales.
- En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las derivaciones individuales, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas, así como de la modificación de las mismas si fuera necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

CAP. 3 – CUBIERTAS

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

- En general, no deben almacenarse materiales ni equipos de instalaciones sobre la cubierta. En caso de que fuera estrictamente necesario dicho almacenamiento, deberá comprobarse que el peso de éste no sobrepase la carga máxima que la cubierta puede soportar. Además, deberá realizarse una protección adecuada de su impermeabilización para que no pueda ser dañada.

- Cuando en la cubierta de un edificio se sitúen, con posterioridad a su ejecución, equipos de instalaciones que necesiten un mantenimiento periódico, deberán disponerse las protecciones adecuadas en sus proximidades para que durante el desarrollo de dichas operaciones de mantenimiento no se dañen los elementos componentes de la impermeabilización de la cubierta.

- En caso de que el sistema de estanqueidad resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos ocasionados.

3.1 AZOTEAS NO TRANSITABLES

USO

PRECAUCIONES

- Se utilizarán solamente para el uso para el cual se hayan previsto. Se evitará el almacenamiento de materiales, muebles, etc., y el vertido de productos químicos agresivos.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Se mantendrán limpias y sin hierbas; no se colocarán jardineras cerca de los desagües o bien se colocarán elevadas del suelo para permitir el paso del agua.

PRESCRIPCIONES

- Si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, deberá avisarse a un técnico competente, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

PROHIBICIONES

- No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a los paramentos.
- No modificar las características funcionales o formales de los faldones, limas, desagües etc.
- No modificar las solicitaciones o sobrepasar las cargas previstas.
- No añadir elementos que dificulten el desagüe.
- No verter productos agresivos tales como aceites, disolventes, productos de limpieza, etc.
- No anclar conducciones eléctricas por personal no especializado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Se inspeccionará después de un período de fuertes lluvias, nieve o vientos poco frecuentes la aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior para evitar que se obstruya el desagüe. Así mismo, se comprobará la ausencia de roturas o desprendimientos de los elementos de remate de los bordes y encuentros.
- Cada año se realizará un mantenimiento adecuado, visitas periódicas de inspección y mantenimiento de la cubierta al menos una vez, realizando como mínimo las operaciones siguientes:
  - Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
  - Retirada periódica de los sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de agua.
  - Eliminación de la nieve que obstruya los huecos de ventilación de la cubierta.
  - Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad, tales como aleros, petos, etc.
  - Mantenimiento de la protección de la cubierta en las condiciones iniciales.
  - En las cubiertas sin protección pesada, comprobación de la fijación de la impermeabilización al soporte y reparación de los defectos observados.
- A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento y conservación específicas para cada uno de los componentes de la cubierta:
  - Faldón:
    - Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua o deficiencia del solado que se observe.
    - Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de todos los faldones, reparando todas aquellas anomalías que se observen.
  - Limahoya:
    - Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua o deficiencia debida a las limahoyas.
    - Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de todas las limahoyas, reparando todas aquellas anomalías que se observen.
  - Encuentro con cazoleta:
    - Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua debida a deficiencias de la cazoleta.
    - Cada seis meses se limpiará la rejilla y se comprobará el cierre sifónico.
    - Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se revisarán todos los encuentros con cazoletas, reparando los desperfectos que se observen.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Encuentro de faldón de hormigón aligerado con paramentos:
  - Se reparará en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua debida a la deficiencia en el encuentro.
  - Cada tres años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de todos los encuentros con paramentos verticales, reparando todas aquellas anomalías que se observen.
- En caso de ser observado alguno de los síntomas señalados anteriormente, se avisará a un técnico competente, que dictaminará las reparaciones que deban efectuarse.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- La reparación de la impermeabilización deberá realizarse por personal especializado, que deberá ir provisto de calzado de suela blanda, procurando no utilizar en el mantenimiento materiales que puedan producir corrosiones, tanto en la protección de la impermeabilización como en los elementos de sujeción, soporte, canalones y bajantes.

- La circulación de las máquinas estará limitada a lo estrictamente necesario y deberá respetar los límites de carga impuestos por la documentación técnica.

CAP. 4. REVESTIMINETOS

4.1. ALICATADOS CERÁMICOS O DE GRES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará limpiar los alicatados con productos químicos concentrados o mediante espátulas metálicas o estropajos abrasivos que deterioran o rayan la superficie cerámica o provocan su decoloración.

- En el caso de los alicatados utilizados en el revestimiento de cocinas y cuartos de baño, hay que prestar especial atención y cuidado al rejuntado, ya que su buen estado garantiza que el agua y la humedad no penetren en el material de agarre, evitando de esta manera el deterioro del revestimiento.

- Se evitarán golpes con objetos contundentes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.

PRESCRIPCIONES

- La propiedad conservará, al concluir la obra, una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas o para corregir desperfectos.

- Si se observara la aparición de manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debido a la porosidad de éstas, se eliminarán inmediatamente. La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento normalmente se debe a la presencia de hongos por existir humedad en el recubrimiento. Se deben identificar y eliminar las causas de la humedad lo antes posible.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

PROHIBICIONES

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados sobre el alicatado, que pueden dañar las piezas o provocar la entrada de agua. Se recibirán al soporte resistente o elemento estructural apropiado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Periódicamente, se limpiarán los alicatados con un fregado ordinario realizado mediante lavado con paño húmedo. No deben utilizarse ácidos de ningún tipo ni productos abrasivos que puedan manchar o rayar la superficie pulida del material. Para eliminar las manchas negras por existencia de humedad en el recubrimiento, se debe usar lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre la baldosa).

- Periódicamente, se recomienda sellar las juntas sometidas a humedad constante (entrega de bañeras o fregaderos) con la silicona que garantice la impermeabilización de las juntas.

- Periódicamente, se inspeccionarán los alicatados para detectar en las piezas cerámicas anomalías o desperfectos, como roturas, pérdida de plaquetas, manchas diversas, etc.

- Cada cinco años se revisarán los distintos revestimientos, con reposición cuando sea necesario.

- Cada cinco años se comprobará el estado y relleno de juntas, cubrejuntas, rodapiés y cantoneras con material de relleno y sellado.

- La limpieza ordinaria se realizará con bayeta húmeda, agua jabonosa y detergentes no agresivos.

- La limpieza en cocinas debe realizarse frecuentemente con detergentes amoniacados o con bioalcohol.

- Para eliminar restos de cemento debe utilizarse un producto específico o una solución de un vaso de vinagre en un cubo de agua.

- Las colas, lacas y pinturas se eliminan con un poco de gasolina o alcohol en baja concentración.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Las reparaciones del revestimiento o de sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente.

- Comprobación cada dos años de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

- Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se estudiará por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

- En caso de desprendimiento de piezas, se comprobará el estado del soporte de mortero.

- Inspección del estado de las juntas entre piezas y de las juntas de dilatación, comprobando su estanqueidad al agua y reponiendo, cuando sea necesario, los correspondientes sellados.

4.2. PINTURAS INTERIORES PLÁSTICAS

USO

PRECAUCIONES

- Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GARCIA
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB. SLP
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Evitar golpes y rozaduras.

- Evitar el vertido sobre los paños pintados de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie pintada, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.

- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

- No se permitirá la colocación en las paredes de elementos que deterioren la pintura, por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpias, chinchetas, etc.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:
    - Cada cinco años se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre yeso, cemento, derivados y madera, en interiores.
    - Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.
- En las pinturas plásticas la limpieza se efectuará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se utilizarán cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos.

- En la reposición se aplicará sobre el revestimiento una disolución espesa de cola vegetal, hasta conseguir el ablandamiento del revestimiento, rascándolo a continuación con espátula.

- Tanto el repintado como la reposición del revestimiento se harán con materiales de suficiente calidad y aplicando un número de manos adecuado a las características del producto y al grado de exposición y agresividad del clima. Ver recomendaciones del fabricante.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

4.3. SUELOS Y PAVIMENTOS CERÁMICOS Y DE GRES

USO

PRECAUCIONES

- Evitar abrasivos y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar la superficie del suelo.
- Evitar la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.
- Evitar rayaduras producidas por el desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.
- Evitar la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

PRESCRIPCIONES

- La propiedad conservará al concluir la obra una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas o para corregir desperfectos.
- Si se observara la aparición de manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debida a la porosidad de las mismas, se deben eliminar inmediatamente. La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento normalmente se debe a la presencia de hongos por existir humedad en el recubrimiento. Se deben identificar y eliminar las causas de la humedad lo antes posible.
- El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza), pues de lo contrario sufrirá un deterioro y perderá el color y la textura exterior.

PROHIBICIONES

- No se admitirá el encharcamiento de agua que, por filtración, puede afectar al forjado y a las armaduras del mismo o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.
- No se superarán las cargas máximas previstas.
- En la limpieza no se utilizarán espátulas metálicas ni estropajos abrasivos; no es aconsejable usar productos químicos muy concentrados.
- Antes de utilizar un determinado producto se debe consultar en la tabla de características técnicas la resistencia al ataque de productos químicos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Periódicamente, se limpiarán los solados cerámicos/gres mediante lavado con agua jabonosa y detergentes no abrasivos. Para eliminar las manchas negras por existencia de humedad en el recubrimiento, se deben limpiar con lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre la baldosa).
- Periódicamente, se recomienda sellar las juntas sometidas a humedad constante (entrega de aparatos sanitarios) con la silicona que garantice la impermeabilización de las juntas.
- Cada cinco años se revisarán los distintos revestimientos, con reposición cuando sea necesario.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Cada cinco años se comprobará el estado y relleno de juntas, cubrejuntas, rodapiés y cantoneras con material de relleno y sellado.

- La limpieza en cocinas debe realizarse frecuentemente con detergentes amoniacados o con bioalcohol.

- Para eliminar restos de cemento debe utilizarse un producto específico o una solución de un vaso de vinagre en un cubo de agua.

- Las colas, lacas y pinturas se eliminan con un poco de gasolina o alcohol en baja concentración.

- La tinta o rotulador con quitamanchas o con lejía.

- Algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán) pueden requerir un tratamiento de impermeabilización superficial para evitar la retención de manchas y/o aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Las reparaciones del revestimiento o de sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente.

- Comprobación cada dos años de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

- Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se estudiará por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

- En caso de desprendimiento de piezas, se comprobará el estado del soporte de mortero.

- Inspección del estado de las juntas entre piezas y de las juntas de dilatación, comprobando su estanqueidad al agua y reponiendo, cuando sea necesario, los correspondientes sellados.

CAP 5 – EQUIPAMIENTO SANITARIO

5.1 APARATOS SANITARIOS

USO

PRECAUCIONES

- Aparatos sanitarios:
  - Como precaución general, se recomienda poner los tapones de los aparatos sanitarios y un poco de agua en los mismos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un periodo largo de tiempo como si es para un fin de semana. El objeto de esta medida es asegurar la estanqueidad de la red evitando el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones.
  - Evitar el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y de elementos duros y pesados que puedan dañar el material.
  - El usuario utilizará los distintos aparatos sanitarios en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.
  - Evitar manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte.
- Griferías:
  - El usuario utilizará las distintas griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límites que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.
  - En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- En el caso de la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc) se debe girar el volante sólo hasta que deje de salir agua; cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento y aparecerá un inevitable goteo.
- Se debe evitar que los rociadores de duchas y fregaderos (cuando éstos los incorporan) se golpeen contra superficies duras y ponerlos en contacto con jabones u otras sustancias que puedan obturar sus orificios.

PRESCRIPCIONES

- La reparación o sustitución de aparatos o griferías se realizará previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen. Para ello, se seguirán las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite, que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.
  - Aparatos sanitarios:
    - El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes aparatos sanitarios, de forma que en dicho plano queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.
    - Llaves de corte de aparatos:
      - Siempre deben cerrarse con suavidad.
      - Debido a su función, debe limitarse su uso a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, por tanto, mantener el cierre hermético de la red de agua.
      - Cerrar la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un periodo prolongado, en previsión de averías.
      - Cerrar la llaves de aparato o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.
      - En las llaves, del tipo que sean, se debe girar el volante sólo hasta que deje de salir agua; cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.
  - Griferías:
    - Siempre deben cerrarse con suavidad.
    - Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo que pueda causar puntos de óxido en la grifería.

PROHIBICIONES

- Aparatos sanitarios:
  - No someter los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.
  - No se debe desmontar el sanitario, ya que este trabajo está reservado al personal cualificado.
  - No se utilizará salfumán o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajado, para evitar la corrosión del material.
  - No se deben utilizar los inodoros para evacuar basura.
  - No se debe manipular en el cuerpo de la llave, ya que este trabajo está reservado al personal cualificado. En ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada, para evitar roturas de las tuberías de agua.
  - No utilizar materiales abrasivos y evitar en lo posible el arrastre de arenas por su superficie, ya que hace que se raye.
  - Griferías:
    - Nunca se debe dejar la grifería goteando. Hay que cerrar los grifos lo suficiente como para que esto no se produzca.
      - No se debe manipular en el cuerpo de la grifería, ya que este trabajo está reservado al personal cualificado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Aparatos sanitarios:

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES: ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.
- El usuario deberá realizar las siguientes tareas de mantenimiento:
  - Cada seis meses, comprobación visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.
  - Cada 5 años, rejuntar las bases de los sanitarios.
- Cuando los desagües estén obturados, se desenroscarán y se limpiarán. En caso de que estén rotos, se cambiarán. Las manipulaciones de aparatos sanitarios se realizarán cerrando previamente las llaves de paso correspondientes.
- En el caso de que un aparato sanitario se mueva, deberá procederse inmediatamente a su fijación puesto que cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede ser afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.
- En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado, para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.
- Según las características de los aparatos sanitarios, se procederá a su limpieza de acuerdo con las siguientes recomendaciones:
  - Sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado y de acero inoxidable:
    - Se deberán limpiar con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.
    - Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo que pueda causar puntos de óxido en el sanitario.
  - Sanitarios de materiales sintéticos:
    - Para su limpieza se utilizará una esponja o paño y productos de limpieza no abrasivos.
    - Para manchas más resistentes utilizar agua clorada ligeramente o jabón lavavajillas y aclarar abundantemente con agua. Si fuera necesario, se puede utilizar un producto anticalcáreo o, en su defecto, una solución de agua y vinagre para eliminar depósitos de cal.
  - Bañeras de hidromasaje:
    - Para su limpieza se utilizará una esponja o paño y productos de limpieza no abrasivos. Para manchas más resistentes, utilizar agua clorada ligeramente o jabón lavavajillas y aclarar abundantemente con agua. Si fuera necesario, se puede utilizar un producto anticalcáreo o, en su defecto, una solución de agua y vinagre para eliminar depósitos de cal.
    - Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo que pueda causar fisuras en el sanitario ni posibilidad de introducción de agua en el sistema eléctrico.
  - Sanitarios de porcelana vitrificada:
    - Aunque la porcelana vitrificada resiste muy bien agentes químicos agresivos (por ejemplo, salfumán o agua fuerte), se procurará no utilizarlos para evitar dañar los desagües y la red de saneamiento, siendo preferible la limpieza con detergente líquido neutro y cepillos, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. Secarlos después de su uso.
    - Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo (golpes, fisuras, etc.) que pueda causar fugas en el sanitario.
  - Sanitarios de gres:
    - Aunque el gres resiste muy bien agentes químicos agresivos (por ejemplo, salfumán o agua fuerte), se procurará no utilizarlos para evitar dañar los desagües y la red de saneamiento, siendo preferible la limpieza con detergente líquido neutro y cepillos, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. Secarlos después de su uso.
    - Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo (golpes, fisuras, etc.) que puedan causar fugas en el sanitario.
  - Llaves de corte de aparatos:
    - La limpieza se realizará exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. No se ejercerá presión sobre la llave.
    - En general, en el interior de la vivienda hay llaves de todo-nada, por lo que nunca se deben dejar parcialmente abiertas, puesto que

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.

- Griferías:
  - Para un correcto funcionamiento de las griferías, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.
  - El usuario deberá realizar las siguientes tareas de mantenimiento:
    - Después de cada uso, debe enjuagar y secar la grifería y los rociadores para evitar la aparición de manchas. La limpieza se realizará exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. En caso de aparición de manchas, limpiar con un descalcificador recomendado por el fabricante.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Aparatos sanitarios:
  - Siempre que se revisen los aparatos sanitarios y sea necesario el cambio de los desagües por apreciarse su deterioro, se realizarán estas operaciones por parte de un instalador acreditado. Se repararán los defectos encontrados y, en caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen, teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones en función de las características de los aparatos sanitarios:
    - Sanitarios de fundición esmaltada y de acero esmaltado:
      - En caso de aparición de óxido por haberse eliminado la capa de esmalte en algún punto, esmaltar de nuevo la superficie afectada cuanto antes para evitar la extensión del daño.
    - Sanitarios de materiales sintéticos:
      - En el caso de rayado de la superficie, cuando ésta es lisa, se puede proceder a un lijado suave (lija nº 800 ó 2000) y, en su caso, a la aplicación de un pulimento. En cualquier caso, consultar con el fabricante.
    - Llaves de corte de aparatos:
      - Cambio de juntas o de prensas cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal.
- Griferías:
  - Siempre que se revisen las griferías, cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal, por parte de un instalador acreditado se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

5.2. PILETAS Y/O VERTEDEROS

USO

PRECAUCIONES

- Como precaución general, se recomienda poner los tapones de los aparatos y un poco de agua en los mismos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un periodo largo de tiempo, como si es para un fin de semana. El objeto de esta medida es asegurar la estanqueidad de la red evitando el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones.

- Evitar el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y elementos duros y pesados que puedan dañar el material.

- El usuario utilizará los distintos aparatos en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

- Evitar manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.

PRESCRIPCIONES

- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes fregaderos, lavaderos y/o vertederos, de forma que en dicho plano queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACIÓN
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- La reparación o sustitución de aparatos o griferías se realizará previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen. Para ello, se seguirán las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite, que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

- Llaves de corte de aparatos:
  - Siempre deben cerrarse con suavidad.
  - Debido a su función, debe limitarse su uso a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, por tanto, mantener hermético el cierre de la red de agua.
  - Cerrar la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un periodo prolongado, en previsión de averías.
  - Cerrar las llaves de aparato o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.
  - En las llaves, sean del tipo que sean, se debe girar el volante sólo hasta que deje de salir agua; cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.

PROHIBICIONES

- No someter los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en suelo.

- No se debe desmontar el aparato, ya que este trabajo está reservado al personal cualificado.

- No se utilizará salfumán o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajados, para evitar la corrosión del material.

- No se debe manipular el cuerpo de la llave, ya que este trabajo está reservado al personal cualificado. En ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada, para evitar roturas de las tuberías de agua.

- No utilizar materiales abrasivos y evitar en lo posible el arrastre de arenas por su superficie, que hacen que se raye.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Para un correcto funcionamiento de los fregaderos, lavaderos y vertederos, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para el correcto uso de los diferentes aparatos.

- El usuario deberá realizar las siguientes tareas de mantenimiento:
  - Cada seis meses, comprobación visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.
  - Cada 5 años, rejuntar las bases de los mismos.
- Cuando los desagües estén obturados, se desenroscarán y limpiarán. En caso de que estén rotos, se cambiarán. Las manipulaciones de estos aparatos se realizarán habiendo cerrado las llaves de paso correspondientes.

- En caso de que un aparato se mueva, deberá procederse inmediatamente a su fijación, puesto que cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede ser afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.

- En caso de apreciarse alguna de estas anomalías, el usuario deberá avisar a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

- Según las características de los aparatos sanitarios, se procederá a su limpieza siguiendo las siguientes recomendaciones:
  - De fundición esmaltada, de acero esmaltado y de acero inoxidable:
    - Se deberá limpiar con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

        - Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo que pueda causar puntos de óxido en el sanitario.
    - De materiales sintéticos:
        - Para su limpieza se utilizará una esponja o paño y productos de limpieza no abrasivos.
        - Para manchas más resistentes, utilizar agua clorada ligeramente o jabón lavavajillas y aclarar abundantemente con agua. Si fuera necesario, se podrá utilizar un producto anticalcáreo o, en su defecto, una solución de agua y vinagre para eliminar depósitos de cal.
    - De porcelana vitrificada:
        - Aunque la porcelana vitrificada resiste muy bien agentes químicos agresivos (por ejemplo, salfumán o aguafuerte), se procurará no utilizarlos para evitar dañar los desagües y la red de saneamiento, siendo preferible la limpieza con detergente líquido neutro y cepillos, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. Secarlos después de su uso.
        - Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo (golpes, fisuras, etc.) que pueda causar fugas en el sanitario.
    - Llaves de corte de aparatos:
        - La limpieza se realizará exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. No se ejercerá presión sobre la llave.
        - En general, en el interior de la vivienda son llaves de todo-nada, por lo que nunca se deben dejar las llaves parcialmente abiertas, puesto que producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen los aparatos y sea necesario el cambio de los desagües por apreciarse su deterioro, se realizarán estas operaciones por parte de un instalador acreditado. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen, teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones en función de las características de los aparatos sanitarios:

- Fregaderos, lavaderos y vertederos de fundición esmaltada y de acero esmaltado:
    - En el caso de aparición de óxido por haberse eliminado la capa de esmalte en algún punto, esmaltar de nuevo la superficie afectada cuanto antes para evitar la extensión del daño.
- Fregaderos, lavaderos y vertederos de materiales sintéticos:
    - En el caso de rayado de la superficie, si ésta es lisa se puede proceder a un lijado suave (lija nº 800 ó 2000) y, en su caso, a la aplicación de un pulimento. En cualquier caso, consultar con el fabricante.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

CAP. 6. CARPINTERÍA INTERIOR

6.1 PUERTAS/VENTANAS

USO

PRECAUCIONES

- Evitar el uso de productos abrasivos en la limpieza de las puertas.
- Evitar golpes que puedan provocar deformaciones en la hoja, armazones, marco, guías o mecanismos.
- Evitará los portazos cuando existen fuertes corrientes de aire o regular el mecanismo eléctrico en las de cierre automático.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara cualquier tipo de anomalía, rotura, deterioro de las cerraduras y piezas fijas y de los elementos mecánicos o móviles de las lamas y perfiles, se dará aviso a un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se colgará de los marcos o de la hoja ningún objeto ni se fijará sobre ellos.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a la hoja.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Puertas:
  - Inspección y conservación:
    - Revisión del estado de las chapas, perfiles, marcos, montantes y travesaños para detectar posibles roturas y deformaciones, así como pérdida o deterioro de la pintura o tratamiento externo anticorrosivo.
    - Se revisarán cada seis meses los herrajes de colgar, engrasándolos con aceite ligero, si fuera necesario.
    - Se revisarán y engrasarán anualmente los herrajes de cierre y de seguridad.
    - Las puertas pintadas o esmaltadas se repintarán cada tres o cinco años, según se hallen expuestas al exterior o protegidas.
  - Limpieza:
    - Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de los rebajes del marco donde encaja la hoja. Asimismo, deberán estar limpios de suciedad y pintura los herrajes de cuelgue y cierre (bisagras, cerraduras, etc.).
    - Se limpiarán las hojas, perfiles, etc., según el material y su acabado, para lo que basta normalmente una esponja o paño humedecido o algo de detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie. Debe evitarse el empleo de polvos abrasivos, ácidos, productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona.
    - En las puertas dotadas de rejillas de ventilación, se limpiarán éstas anualmente.
- Ventanas:
  - Inspección y conservación:
    - Revisión del estado de perfiles, marcos, montantes y travesaños para detectar posibles roturas y deformaciones, así como pérdida o deterioro de la pintura o tratamiento externo anticorrosivo.
    - Se revisarán cada seis meses los herrajes de colgar, engrasándolos con aceite ligero, si fuera necesario.
    - Se revisarán y engrasarán anualmente los herrajes de cierre y de seguridad.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Limpieza:
  - Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de los rebajes del marco donde encaja la hoja. Asimismo, deberán estar limpios de suciedad y pintura los herrajes de cuelgue y cierre (bisagras, cerraduras, etc.).
  - Se limpiarán las hojas, perfiles, etc., según el material y su acabado, para lo que basta normalmente una esponja o paño humedecido o algo de detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie. Debe evitarse el empleo de polvos abrasivos, ácidos, productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- En caso de reparación o reposición de los elementos mecánicos o móviles, se repararán o sustituirán por parte de personal cualificado.

Sanlúcar de Barrameda, Mayo de 2021

Por ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACION SL

Fdo. Antonio Bolívar Galiano. Arquitecto. Col. 101 COAJ

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Junta de Andalucía

2.6. Plan de Control de Calidad

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25052101141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.:
R.A.G.

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA OFICINAS COMO CENTRO ANDALUZ DE EMPRENDIMIENTO EN CENTRO MULTIFUNCIONAL "LA DEHESILLA" SANLÚCAR DE BARRAMEDA (CÁDIZ). EXPTE.2019/231.

ANEXO. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se refieren a las obras de construcción y/o adaptación de un LOCAL

En este entorno, de acuerdo con lo exigido en el Anejo I del Real Decreto 314/2006 de 17 marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, se dota al proyecto de un Plan de Control de Calidad que será el que se tendrá que seguir durante la fase de ejecución de la obra.

Según se especifica en el apartado II.2 del Anejo del CTE "Documentación del control de la obra", el control de calidad de las obras a realizar debe incluir el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada y para ello:

- El director de obra/ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos señalados anteriormente, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento y las garantías correspondientes cuando proceda.

1. TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES

Se controlará los trabajos por la D.F. y/o Coordinador de seguridad según el pliego específico, debiendo seguirse el orden inverso a la construcción y adoptarse las comprobaciones de inutilización de los suministros y tuberías antes de iniciarla.

Deberá comprobarse el estado de las construcciones linderas emitiéndose acta y realizándose fotos de las paredes contiguas, en su caso.

2. CONTROL DE EJECUCIÓN

En cuanto al control de calidad en la ejecución:

2.1. SUELO, CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

No procede.

2.2. ACERO ESTRUCTURAL

No procede.

2.2. PARTICIONES

- **Control de ejecución en obra:**
  - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
  - Fijación de cercos de carpintería para garantizar la estanqueidad al paso del aire y agua.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172 1
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172 1, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

1.3. INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ESPECIALES

- **Suministro y recepción de productos:**
  - Se comprobará la existencia de marcado CE.

- **Control de ejecución en obra:**
  - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
  - Situación de puntos y mecanismos.
  - Trazado de rozas y cajas en instalación empotrada.
  - Sujeción de cables y señalización de circuitos.
  - Características y situación de equipos de alumbrado y de mecanismos (marca, modelo y potencia).
  - Montaje de mecanismos (verificación de fijación y nivelación)
  - Identificación y señalización o etiquetado de circuitos y sus protecciones.
  - Conexionado de circuitos exteriores a cuadros.
  - Pruebas de funcionamiento:
    - Comprobación de la resistencia de la red de tierra.
    - Disparo de automáticos.
    - Encendido de alumbrado.
    - Circuito de fuerza.
    - Comprobación del resto de circuitos de la instalación terminada.

1.4. INSTALACIONES DE FONTANERÍA

- **Suministro y recepción de productos:**
  - Se comprobará la existencia de marcado CE.

- **Control de ejecución en obra:**
  - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
  - Pruebas de las instalaciones:
    - Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad parcial. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
    - Prueba de estanqueidad y de resistencia mecánica global. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
  - Identificación de aparatos sanitarios y grifería.
  - Colocación de aparatos sanitarios (se comprobará la nivelación, la sujeción y la conexión).
  - Funcionamiento de aparatos sanitarios y griterías (se comprobará la grifería, las cisternas y el funcionamiento de los desagües).
  - Prueba final de toda la instalación durante 24 horas.

1.5. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- **Suministro y recepción de productos:**
  - Se comprobará la existencia de marcado CE.
  - Los productos se ajustarán a las especificaciones del proyecto que aplicará lo recogido en el REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

1.6. CUBIERTA

- **Suministro y recepción de productos:**
  No es de aplicación, si no se actúa sobre cubierta en proyecto.

Se comprobará la estabilidad, asiento y ventilación de la cubierta plana, en su caso. Se realizará prueba de estanquidad del impermeabilizante, por inundación antes del solado, en su caso.

1.7. SOBRE EL RESTO DE MATERIALES E INSTALACIONES

Se cumplirá lo previsto en el CTE y en las normas UNE, debiendo el director de ejecución llevar a cabo dicho control en obra.

3. CONTROL DE CALIDAD EN LA RECEPCIÓN

El Plan de control de calidad que corresponde al presente proyecto será completado por el Director de la Ejecución de la obra, en su caso, atendiendo a las características del proyecto, a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, y a las indicaciones del Director de Obra, además de a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente. En su contenido regirán las siguientes prescripciones generales:

3.1. RECEPCIÓN EN OBRA

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución, en su caso, de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

3.2. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas y previstas por la legislación aplicable, programadas en el Plan de control y especificadas en el Pliego de condiciones, así como aquéllas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de calidad y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación final de la obra.

Por el equipo redactor, el arquitecto

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Junta de Andalucía

2.7. Nombramiento de la Dirección

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA OFICINAS COMO CENTRO ANDALUZ DE EMPRENDIMIENTO EN CENTRO MULTIFUNCIONAL "LA DEHESILLA" SANLÚCAR DE BARRAMEDA (CÁDIZ). EXPTE.2019/231.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25052101141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

EJEMPLAR PARA EL EXPEDIENTE

(Válido sólo a efectos de su tramitación para la obtención de Licencia)

D. /Dª. ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO, **ABG Arquitectura Urbanismo y Rehabilitación SLP**, SOCIEDAD DE ARQUITECTOS Nº S012

Arquitecto/a colegiado/a núm. 101-Colegio Jaén pone en conocimiento de V.I, que por

D. /Dª ANDALUCÍA EMPRENDE, FUNDACIÓN PÚBLICA ANDALUZA

Domiciliado/a en AVDA. AMERICO VESPUCIO, 13 PLANTA 1ª, EDF. S-3 ALA OESTE SEVILLA

Le ha sido encomendada la [X] Dirección Facultativa y/o [ ] Coordinación de Seguridad de las obras que se van a ejecutar en la finca de su propiedad, situada en:

PLAZA DE LOS MAYORES S/N DE SANLUCAR DE BARRAMEDA DE (CÁDIZ)

Dichas obras consisten en:

ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA OFICINAS COMO CENTRO ANDALUZ DE EMPRENDIMIENTO EN CENTRO MULTIFUNCIONAL LA DEHESILLA

Y según proyecto [ ] Básico [X] de Ejecución, redactado por:

D. /Dª. ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO, **ABG Arquitectura Urbanismo y Rehabilitación SLP**,

Visado con fecha:

En Villacarrillo a 5 de Mayo de 2.021

El Arquitecto/a,

Fdo: Antonio Luís Bolívar Galiano

Sr. Alcalde- Presidente del Ayuntamiento de SANLUCAR DE BARRAMEDA

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACIÓN SLP

REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Junta de Andalucía

2.8. Climatización y Ventilación

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA OFICINAS COMO CENTRO ANDALUZ DE EMPRENDIMIENTO EN CENTRO MULTIFUNCIONAL "LA DEHESILLA" SANLÚCAR DE BARRAMEDA (CÁDIZ). EXPTE.2019/231.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25052101141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

ANEXO DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

REF. A.V.: R.A.G.

Indice general

MEMORIA 4

1. ANTECEDENTES 4
2. OBJETO DE LA MEMORIA TÉCNICA 4
3. EMPLAZAMIENTO 4
4. REGLAMENTACIÓN, DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES 4
5. DESCRIPCIÓN DE LOS LOCALES 5
6. DETERMINACIÓN DE HORARIOS DE FUNCIONAMIENTO 6
7. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ELEGIDO 6
8. VENTILACIÓN 7
9. SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACIÓN 7
10. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS DE BIENESTAR TÉRMICO E HIGIENE, EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SEGURIDAD 8

EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE 8

EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA 9

EXIGENCIA DE SEGURIDAD 13

11. OTRAS INSTALACIONES 14
12. OTROS SERVICIOS 14
13. BASES DE CÁLCULO 15

CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO 15

CONDICIONES INTERIORES DE CÁLCULO 15

COEFICIENTES DE TRANSMISIÓN DE LOS CERRAMIENTOS 16

BASES DE CÁLCULO DE LAS REDES DE TUBERÍA 16

14. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO UTILIZADO PARA EL CÁLCULO DE CONDUCTOS DE AIRE 16

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

15. RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES..... 16
16. CONCLUSIÓN.....17

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

MEMORIA

1. ANTECEDENTES

Se redacta la presente MEMORIA TÉCNICA DE DISEÑO DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN PARA CENTRO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE LA DEHESILLA, a petición de **Andalucía Emprende, Fundación Pública Andaluza**, con CIF: G-91019794 y domicilio en Avda. Américo Vespucio, 13 planta 1ª, edificio S-3 Ala Oeste, 41091 Sevilla con Dª Rosa Siles Moreno como Directora Gerente,

2. OBJETO DE LA MEMORIA TÉCNICA

El presente Proyecto tiene como finalidad el diseño, calculo y justificación de la **INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN PARA UN CENTRO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN SANLUCAR DE BARRAMEDA**, así como informar a la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la delegación Provincial de Cádiz de las características que posee dicha instalación, para la concesión de la Autorización de la misma y posterior permiso de puesta en funcionamiento.

3. EMPLAZAMIENTO

El edificio en cuestión se encuentra situado en una calle de nueva creación perpendicular a C/ Puerto en Sanlúcar de Barrameda.

4. REGLAMENTACIÓN, DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES

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

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 1027/2007 de 20 de Julio).
- Código Técnico de la Edificción (Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo).

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL DE
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto).
- Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 138/11 del 8 de Marzo).
- Ley 7/1994, de 18 de Mayo, de Protección Ambiental.
- Reglamento de Calificación Ambiental.
- Reglamento de Equipos a Presión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 2060/2008 de 12 de Diciembre).
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Real Decreto 31/1995 de 8 de noviembre).
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de Mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Ordenanzas Municipales.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

5. DESCRIPCIÓN DE LOS LOCALES

I. *GEOMETRIA DEL EDIFICIO*

- Forma geométrica en planta: polígono rectangular.
- Superficie total construida: 422,75m^2.

II. *ORIENTACIÓN DEL EDIFICIO*

El centro tiene orientación sursuroeste.

III. *CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES*

Describimos las distintas estancias del edificio en el punto, junto a la descripción de los sistemas elegidos en cada uno de ellos.

6. DETERMINACIÓN DE HORARIOS DE FUNCIONAMIENTO

La estimación anual del uso de las máquinas la hacemos en base a un horario comercial funcionando con un mes de inactividad al año. Por lo tanto el tiempo de uso será de 5 días a la semana, 8 horas al día y 240 días al año, obteniendo como resultado:

8 horas x 240 días = 1.920 horas de uso anual del sistema.

7. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ELEGIDO

Para la climatización del centro se ha diseñado un sistema flexible que pretende minimizar el consumo energético, independizando los sistemas de cada sala, consiguiendo un buen escalonamiento en consumo en función de la demanda térmica, los gastos de explotación y mantener una calidad ambiental aceptable en el interior.

Para las salas 1, 2 y 3 proponemos sistemas aislados 2x1 para conseguir una mejor difusión del aire tratado al impulsarse desde 2 puntos.

En la zona de recepción hemos propuesto un sistema individual 1x1 tipo cassette, que otorga una mejor difusión en la habitación que un equipo de pared.

En la sala 4 se ha estudiado un equipo de conductos en el baño contiguo a la misma con difusión de aire mediantes rejillas rectangulares en pared.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Por último en el salón de actos proponemos un equipo de conductos de alta capacidad con difusores rotacionales que aseguran una difusión de aire sin corrientes de aire.

Todos estos equipos tienen implantados la tecnología Inverter, que permite que los equipos varíen la potencia frigorífica de acuerdo a la demanda en cada momento, lo que implica no tener las unidades trabajando siempre al 100%, es decir, un ahorro energético.

Por último las unidades interiores en las salas 1, 2, 3 y en recepción son todos equipos tipo cassette, indicados para estancias grandes, con cuatro salidas de aire, que proveen una distribución de aire tratado de 360º, aumentando la sensación de confort.

Dicho esto pasamos a resumir en una tabla las distintas estancias del centro y los equipos propuestos.

	Sala	Superficie [m2]	Unidad Interior	Unidad Exterior
PLANTA BAJA	Recepción	27,6	FFA50A	RXM50R
	Sala 1	44,8	2 * FFA50A9	RZASG100MV1
	Sala 2	44,5	2 * FFA50A9	RZASG100MV1
	Sala 3	45,2	2 * FFA50A9	RZASG100MV1
	Sala 4	25,4	FBA60A9	RXM60R
	Salón de actos	94,2	FDA200A	RZA200D

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

8. VENTILACIÓN

De acuerdo al RITE tenemos que asegurar una renovación de suficiente caudal de aire que evite la concentración de contaminantes en locales con una determinada actividad humana.

Además en función de la calidad de aire exterior de la zona donde se encuentra la edificación (ODA 1) y la calidad de aire interior requerida (IDA 2), se establece una etapa de filtrado mínima de F6+F8.

Por último, en los sistemas de climatización de edificios en los que el caudal de aire expulsado al exterior sea superior a 0,5m^3/s (1.800m^3/h) se debe recuperar energía del aire expulsado con una eficiencia mínima según la tabla de la (IT 1.2.4.5.2).

En la siguiente tabla describimos los caudales de renovación de aire calculados para cada una de las dependencias del centro en estudio.

	Sala	Ocupación	Caudal Ventilación	Equipo
PLANTA BAJA	Recepción	3	135m^3/h	Recuperador de calor RCE-4500/V Con filtro
	Sala 1	10	450m^3/h	
	Sala 2	10	450m^3/h	
	Sala 3	10	450m^3/h	
	Sala 4	12	540m^3/h	
	Salón de Actos	55	1584m^3/h	

9. SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACIÓN

El control de las distintas unidades interiores de climatización Daikin o equivalente, se realizará mediante mandos de control individual del modelo BRC52, pudiendo el usuario en todo momento controlar las funciones de marcha/paro, velocidad del aire y temperatura.

De esta manera se consigue mantener las condiciones exigidas en los locales tanto de temperatura como de humedad relativa.

El recuperador de calor será instalado con un reloj para que funcione continuamente durante las horas de funcionamiento del centro.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

10. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS DE BIENESTAR TÉRMICO E HIGIENE, EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SEGURIDAD

EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD TÉRMICA DEL AMBIENTE (IT 1.1.4.1)

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

En la siguiente tabla aparecen los límites que cumplen en la zona ocupada.

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (ºC)	23 ≤ T ≤ 25
Humedad relativa en verano (%)	45 ≤ HR ≤ 60
Temperatura operativa en invierno (ºC)	21 ≤ T ≤ 23
Humedad relativa en invierno (%)	40 ≤ HR ≤ 50
Velocidad media admisible con difusión por mezcla (m/s)	V ≤ 0,16

La velocidad del aire en la zona ocupada se mantendrá dentro de los límites de bienestar en función de la actividad y vestimenta de las personas, la temperatura del aire y la intensidad de la turbulencia. Al tratarse de una difusión por mezcla se obtiene un valor:

$$v = \frac{t}{100} - 0{,}07 = \frac{23}{100} - 0{,}07 = 0{,}16\ mm/ss$$

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

El sistema de regulación se dispondrá de forma que no se superen los 23ºC en invierno ni sea inferior a 23ºC en verano.

Existen sistemas para la modificación de la humedad relativa con consumo de energía convencional en todas las plantas climatizadas.

No obstante, no se permitirá la modificación de las condiciones de humedad de estos locales cuando dicha humedad se encuentre en valores superiores al 30% en invierno.

De igual forma, no se podrá aplicar el proceso de recalentamiento para mantener humedades relativas inferiores al 65%.

JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR (IT 1.4.2)

En viviendas, locales habitables, almacenes y trasteros de las mismas, así como aparcamientos y garajes de edificios de cualquier uso, se consideran válidos los requisitos de calidad establecidos en la Sección HS3 del C.T.E., aprobado por el Real Decreto 314/2006 del 17 de Marzo de 2006.

El resto de edificios dispondrá de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior de acuerdo con lo que se establece en el apartado 1.4.2.2 del RITE.

JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AMBIENTE ACUSTICO (IT 1.4.4)

El reglamento RITE dice que las instalaciones térmicas de los edificios deben cumplir la exigencia del documento DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación, que les afecten. Esto supone no rebasar una serie de límites que hay que estudiar con detalle observando la citada norma. Además su placa de características serán siempre menores que los valores calculados en el CTE mediante formulas (da tres: para salas de máquinas, recintos protegidos y zonas exteriores). En el exterior, los equipos no deberán superar nunca los 70 dB.

Con los equipos seleccionados los niveles sonoros en el ambiente interior no superarán los 35dBA.

Para mantener los niveles de vibración por debajo de un nivel aceptable, los equipos, tuberías y conductos se aislarán de los elementos estructurales del edificio según indica la norma UNE 100- 153, concretamente se instalarán

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

bandas de goma entre las tuberías y sus soportes, los conductos irán aislados de las unidades interiores mediante embocaduras de lona elástica y las unidades exteriores se montarán sobre apoyos antivibratorios.

Se han tomado todas las medidas adecuadas en los cálculos de conductos y selección de rejillas para que en ningún caso se sobrepase un nivel sonoro de 35dBA.

EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA EN LOS EQUIPOS DE GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO (IT1.4.1)

Las unidades de producción del proyecto utilizan energías convencionales ajustándose a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos.

En el anexo de cálculo aparece la carga térmica para cada uno de los recintos de la instalación.

A continuación de describen los parámetros de eficiencia energética de las unidades proyectadas.

Equipo	COP	EER
RZQSG125L8V1	3,51	3,21
RZQ200C	3,41	3,21
RXS50L	3,49	3,21
RXS60L	3,71	3,45

Al ser unidades con sistema inverter, se consigue un perfecto escalonamiento de la potencia de la central de manera que se consigue una eficiencia muy próxima a la que ofrecen los generadores elegidos.

Los condensadores de la máquina frigorífica se han dimensionado para una temperatura exterior igual a la del nivel percentil más exigente +3ºC. Se dispondrá un sistema de control de la presión de condensación. En este caso, al ser una unidad reversible, la temperatura mínima de diseño será la húmeda del nivel percentil más exigente -2ºC.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS TUTORES
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACIÓN SLP

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA EN REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS DE CALOR Y FRÍO (IT 1.4.2)

Los equipos, aparatos y conducciones de las instalaciones de climatización y ACS estarán térmicamente aislados.

Para el cálculo del espesor mínimo de aislamiento para las redes de tubería se ha optado por el método simplificado, en el que los espesores mínimos de aislamiento deben ser los indicados en las siguientes tablas.

Tabla 1.2.4.2.1: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios

Diámetro exterior (mm)	40…60	60…100	100…180
D ≤ 35	25	25	30
35 ≤ D ≤ 60	30	30	40
60 ≤ D ≤ 90	30	30	40
90 ≤ D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Tabla 1.2.4.2.2: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios

Diámetro exterior (mm)	40…60	60…100	100…180
D ≤ 35	35	35	40
35 ≤ D ≤ 60	40	40	50
60 ≤ D ≤ 90	40	40	50
90 ≤ D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

Tabla 1.2.4.2.3: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el interior de edificios

Diámetro exterior (mm)	40…60	60…100	100…180
D ≤ 35	30	20	20
35 ≤ D ≤ 60	40	30	20
60 ≤ D ≤ 90	40	30	30
90 ≤ D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172 1
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172 1, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Tabla 1.2.4.2.4: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios

Diámetro exterior (mm)	40…60	60…100	100…180
D ≤ 35	50	40	40
35 ≤ D ≤ 60	60	50	40
60 ≤ D ≤ 90	60	50	50
90 ≤ D ≤ 140	70	60	50
140 < D	70	60	50

Se tendrá en cuenta las prescripciones establecidas en la ITE 02.10, limitando las perdidas térmicas de la instalación debidas al conjunto de conducciones existente, en un porcentaje inferior al 5% de la potencia útil instalada.

Para conseguirlo se empleará un material térmico formado por coquilla elastómera tipo Armaflex o de características similares y en los espesores que a continuación se indican.

La distribución de toda la instalación de alta y baja presión de gas refrigerante se realizará con tubería de cobre, con los diámetros necesarios en función de las especificaciones del fabricante, de diámetro entre 1/4" y 1 1/8”, correspondiendo todos ellos a la primera fila de las tablas anteriores.

El aislamiento de las tuberías de gas-líquido frigorífico, teniendo en cuenta que la misma trabaja en frío o en calor dependiendo del ciclo de la máquina, y conociendo las tmperaturas de trabajo proporcionadas por el fabricante (45ºC en calefacción y 8,5ºC en refrigeración), será necesario un espesor mínimo de 25mm en su recorrido por el interior del edificio y de 50mm en su recorrido por el exterior del edificio. El aislamiento se realizará mediante coquilla elastomérica tipo Armaflex o similar. En los tramos en los que dicha tubería discurra en intemperie, además irá protegida mediante chapa de aluminio de 0,6mm de espesor o protección similar.

La estanqueidad de las redes de conductos se ajustará en general a la clase B de la norma UN- EN 12237.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA EN CONTROL DE INSTALACIONES TÉRMICAS (IT 1.4.3)

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

Control de las condiciones termo-higrométricas:

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

- THM-C1: Variación de la temperatura del fluido portador (agua-aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.
- THM-C2: Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local mas representativo.
- THM-C3: Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.
- THM-C4: Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.
- THM-C5: Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales.

Los sistemas proyectados, en cuanto al control de las condiciones termo-higrométricas, se enclava en la categoría THM-C3 mediante el control de la temperatura ambiente en cada una de las zonas térmicas. El sistema es de regulación continua de potencia de la unidad exterior en función de la demanda de la zona.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización:

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

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

Los sistemas proyectados, en cuanto al control de la calidad del aire interior, se enclava en la categoría IDA-C2.

JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA EN CONTABILIZACIÓN DE CONSUMOS (IT 1.4.4)

No procede

JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA EN RECUPERACIÓN DE ENERGÍA (IT 1.4.5)

No hay sistemas de mas de 70kW de potencia frigorífica, por lo tanto no es aplicable la instalación de un sistema de enfriamiento gratuito.

Éxiste un sistema de climatización en los que el caudal de aire exuplsado al exterior, por medios mecánicos, es superior a 1800m^3/h, por lo que se ha de utilizar un recuperador de energía del aire exuplsado.

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

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172 1
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172 1, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA DE LIMITACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONAL (IT 1.4.7)

Se enumeran los puntos para justificar el cumplimiento de esta exigencia:

- El sistema de calefacción empleado no es un sistema centralizado que utilice la energía eléctrica por "efecto Joule".
- No se ha climatizado ninguno de los recintos no habitables incluidos en el proyecto.
- No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni se produce la interacción de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos.
- No se contempla en el proyecto el empleo de ningún combustible sólido de origen fósil en las instalaciones térmicas.

EXIGENCIA DE SEGURIDAD

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE SEGURIDAD EN GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO (IT 3.4.1)

Condiciones generales

Los generadores de calor y frío utilizados en la instalación cumplen con lo establecido en la instrucción técnica 1.3.4.1.1, Condiciones generales del RITE.

Salas de máquinas

No procede.

No tendrá consideración de sála de máquinas el lugar destinado a albergar los equipos frigoríficos ya que se tratan de equipos autónomos de generación de calor y/o frío, mediante tratamiento de aire o agua, preparados para instalar en exteriores, ya que satisfacen los requisitos mínimos de seguridad para personas, se han respetado las distancias mínimas para funcionamiento de los equipos dadas por los fabricantes e incluso se han mejorado para facilitar las operaciones de mantenimiento y su potencia es menor de 70kW.

Chimeneas

No procede.

Almacenamiento de biocombustibles sólidos

No se ha seleccionado en la instalación ningún productor de calor que utilice biocombustible.

VISADO
A LOS EFECTOS LEGALES PREVISTOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACIÓN S.L.U.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE SEGURIDAD EN LAS REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS DE CALOR Y FRÍO (IT 3.4.2)

Condiciones generales

Para el diseño y colocación de las tuberías y soportes de las tuberías se emplearán las instrucciones del fabricante considerando el material empleado, su diámetro y su forma de colocación.

Alimentación

No procede.

Vaciado y purga

No procede.

Expansión y circuito cerrado

No procede.

Circuitos cerrados

La válvula de seguridad estará dimensionada por el fabricante del generador.

Dilatación, golpe de ariete, filtración

Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de la temperatura han sido compensadas según el procedimiento establecido en la instrucción técnica 1.3.4.2.6 Dilatación del RITE:

La prevención de los efectos de los cambios de presión provocacos por maniobras bruscas de algunos elementos del circuito se realiza conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.7 Golpe de ariete del RITE.

Cada circuito se protege mediante un filtro con las propiedades impuestas en la instrucción técnica 1.3.4.2.8 Filtración del RITE.

Tuberías de circuitos frigoríficos

Las tuberías deberán soportar la presión máxima específica del refrigerante, siendo los tubos nuevos con las extremidades debidamente tapadas, de espesor adecuado a la presión de trabajo.

El dimensionado de las tuberías se ha realizado siguiendo las indicaciones del fabricante. Las tuberías se dejarán instaladas con los extremos tapados hasta el momento de su conexión.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Conductos de aire

El cálculo y el dimensionamiento de la red de conductos de la instalación, así como elementos complementarios (plenums, conexión de unidades terminales, pasillos, tratamiento de agua, unidades terminales) se ha realizado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.10 Conductos de aire del RITE.

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (IT 3.4.3)

Se cumple la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que es de aplicación a la instalación térmica.

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMENTO DE LA EXIGENCIA DE SEGURIDAD Y UTILIZACIÓN (IT 3.4.4)

Ninguna superficie con la que existe posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, tiene una temperatura mayor que 60ºC.

Las superficies calientes de las unidades terminales que son accesibles al usuario tienen una temperatura menor de 80ºC.

La accesibilidad a la instalación, la señalización y la medición de la misma se ha diseñado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.4 Seguridad de utilización del RITE.

11. OTRAS INSTALACIONES

La alimentación de los equipos será realizada según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, situándose todas las protecciones necesarias en el cuadro principal, o subcuadros. La instalación eléctrica no es objeto de esta memoria técnica.

12. OTROS SERVICIOS

Además de la correspondiente acometida de Energía Eléctrica, las instalaciones de climatización precisan de puntos de desagüe en las proximidades de todas y cada una de las unidades de tratamiento de aire para el vaciado de la batería y la recogida de condensaciones en régimen de Refrigeración.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

Estos puntos de desagüe se conducirán a la red más cercana de evacuación, con preferencia a la red de aguas pluviales ante las feclaes, previa interposición de un sifón.

13. BASES DE CÁLCULO

CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO
Localidad: Sanlucar de Barrameda (Cádiz)

Climatología: La zona climática donde se ubica el centro corresponde a la del tipo Mediterráneo. Mención especial cabe dar a los vientos predominantes por su situación próxima al golfo de Cádiz. El viento predominante en la zona es el sureste, llegando a producir rachas que sobrepasan los 5,6m/s.

La temperatura seca en inveirno será (UNE-100.001-85), condiciones correspondientes a las bases de diciembre, enero y febrero para la temperatura seca.

Ts(º C)	Nivel Percentil	G.D. (UNE-100.001-85)
1,6ºC	99,9%	292 anuales – UNE 100.014

Las condiciones de verano serán:

Ts(º C)	Th(º C)	Nivel Percentil	G.D. (UNE-100.001-85)
35,9º C	22,5º C	1%	UNE 100.014

La oscilación media diaria o la diferencia entre las temperaturas medias max mas y las termperaturas medias mínimas en el periodo de verano es de 13,4ºC.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

CONDICIONES INTERIORES DE CÁLCULO

Las condiciones interiores utilizada para realizar los cálculos de cargas térmicas son las siguientes:

	Ts(ºC)/Th (ºC)	Timp(ºC)	Humedad Relativa	Velocidad media del aire
VERANO	24ºC/17,9ºC	14ºC	40-60%	0,18-0,24m/s
INVIERNO	20ºC/--	43,3ºC	40-60%	0,15-0,20m/s

Las emisiones acústicas de los equipos a instalar estarán siempre en los valores establecidos por normativa europea.

La emisión acústica o potencia sonora de los equipos proyectados no afectarán al bienestar y confort de los ocupantes del local.

COEFICIENTES DE TRANSMISIÓN DE LOS CERRAMIENTOS

Para la determinación de las resistencias térmicas de cada uno de los elementos de cierre el edificio se ha realizado según las normas y coeficientes de conductividad térmica indicados en el CTE, y en el proyecto de ejecución del edificio.

BASES DE CÁLCULO DE LAS REDES DE TUBERÍA

Las báses que se han tenido en cuenta para el cálculo y dimensionado de las redes de tubería son las especificadas por el fabricante, mediante su software de diseño de instalaciones de volumen de refrigerante variable, respetando diámetros y longitudes máximas dadas por el fabricante de los equipos individuales.

14. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO UTILIZADO PARA EL CÁLCULO DE CONDUCTOS DE AIRE

Los conductos, rejillas y difusores se dimensionan según las tablas correspondientes de manera que en ningún caso se sobrepasen los niveles acústicos (inferiores a 35dBA).

Los conductos serán rectangulares de chapa galvanizada en exteriores y paneles de fibrta de vidrio tipo Climaver Plus de 25mm de espesor con barrera antivapor y terminado en aluminio.

VISADO A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS 25052101141721 COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz ARQUITECTOS ANTONIO LUIS BOTVAR GALIANO ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

El método de cálculo empleado ha sido el de fricción constante con velocidades no superiores a 6m/s.

15. RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

A lo largo de la ejecución de las instalaciones se irán realizand pruebas parciales, controles de recepción, etc. de todas las uniones, conductos o cualquier otro elemento que por necesidades de la obra vayan a quedarse ocultos. Las redes de conductos irán debidamente selladas en sus conexiones con el fin de hacerlos estancos.

Se comprobará espesores y diámetros, espesor del aislamiento, detalles de suportación de conductos, espesores de chapa en conductos.

Para proceder a la recepción provisonal de la instalación, previamente se realizarán las pruebas finales consistentes en:

1. Pruebas específicas sobre el rendimiento de los equipos frigoríficos (por tratarse de equipos montados en fábricas, no precisan someterse a estas pruebas), motores eléctricos (sentido de giro y consumo), intercambiadores, climatizadores, etc. y comprobación del tarado de todos los elementos de seguridad.

2. Pruebas globales sobre comprobación de materiales y equipos (comprobar que se ajusta a lo especificado en proyecto), pruebas hidráulicas (todos los equipos y conducciones se probarán a una presión vez y media superior a la de trabajo y con una duración mínima de 24h), pruebas de prestaciones térmicas.

Presentación del certificado de la instalación ante la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, en su delegación provincial de Cádiz.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

16. CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto en la presente documentación creemos haber dado una idea bastante aproximada de la actuación que se pretende llevar a cabo, habiéndose justificado las normas de aplicación.

Sanlúcar de Barrameda, Mayo de 2021

Por ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACION SL

Fdo. Antonio Bolívar Galiano. Arquitecto. Col. 101 COAJ

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

Junta de Andalucía

2.9. Cálculos Lumínicos

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA OFICINAS COMO CENTRO ANDALUZ DE EMPRENDIMIENTO EN CENTRO MULTIFUNCIONAL "LA DEHESILLA" SANLÚCAR DE BARRAMEDA (CÁDIZ). EXPTE.2019/231.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25052101141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

CENTRO DE PARTICIPACION CIUDADANA

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTO: ANTONIO LUIS BOLIVAR CHIANO
ABG ARQUITECTOS

REF. A.V.: R.A.G.

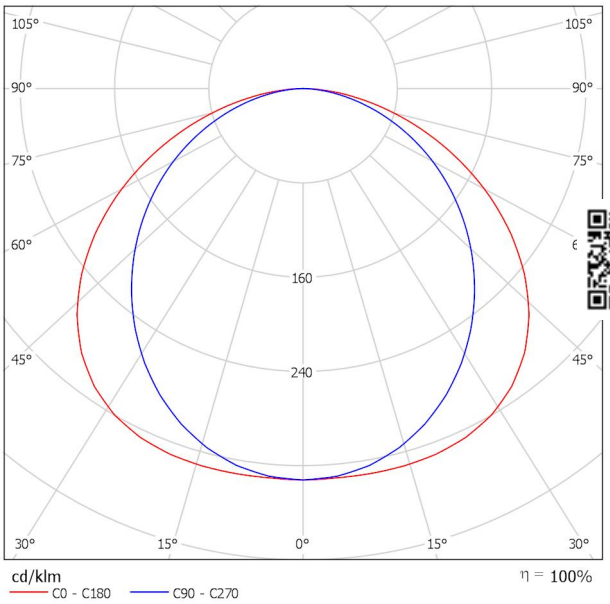
Fecha: 16.02.2015
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS RC165V W60L60 1xLED34S/840 PSU / Hoja de datos de luminarias

Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 78 95 100 100

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	18.1	19.4	18.3	19.6	19.9	16.4	17.8	16.7	18.0	18.2
	3H	19.7	20.9	20.0	21.2	21.5	17.9	19.1	18.2	19.3	19.6
	4H	20.4	21.5	20.7	21.8	22.1	18.4	19.6	18.8	19.9	20.2
	6H	20.9	21.9	21.2	22.2	22.5	18.9	19.9	19.2	20.2	20.5
	8H	21.0	22.0	21.4	22.4	22.7	19.0	20.0	19.4	20.3	20.7
	12H	21.1	22.1	21.5	22.4	22.8	19.1	20.1	19.5	20.4	20.7
4H	2H	18.6	19.7	18.9	20.0	20.3	17.3	18.5	17.7	18.7	19.0
	3H	20.4	21.4	20.8	21.7	22.1	18.9	19.9	19.3	20.2	20.5
	4H	21.2	22.1	21.6	22.4	22.8	19.6	20.5	20.0	20.8	21.2
	6H	21.9	22.6	22.3	23.0	23.4	20.1	20.9	20.5	21.2	21.6
	8H	22.1	22.8	22.5	23.2	23.6	20.3	21.0	20.7	21.4	21.8
	12H	22.2	22.9	22.7	23.3	23.7	20.4	21.1	20.9	21.5	21.9
8H	4H	21.4	22.1	21.9	22.5	22.9	20.0	20.7	20.4	21.1	21.5
	6H	22.2	22.8	22.7	23.2	23.7	20.7	21.2	21.1	21.7	22.1
	8H	22.5	23.0	23.0	23.5	24.0	20.9	21.4	21.4	21.9	22.3
	12H	22.8	23.2	23.3	23.7	24.2	21.1	21.5	21.6	22.0	22.5
12H	4H	21.4	22.1	21.9	22.5	22.9	20.0	20.7	20.5	21.1	21.5
	6H	22.3	22.8	22.7	23.2	23.7	20.8	21.3	21.2	21.7	22.2
	8H	22.6	23.0	23.1	23.5	24.0	21.1	21.5	21.5	22.0	22.5
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.3 / -0.4				
S = 2.0H		+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.8				
Tabla estándar		BK06					BK06				
Sumando de corrección		5.4					3.8				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3400lm Flujo luminoso total											

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

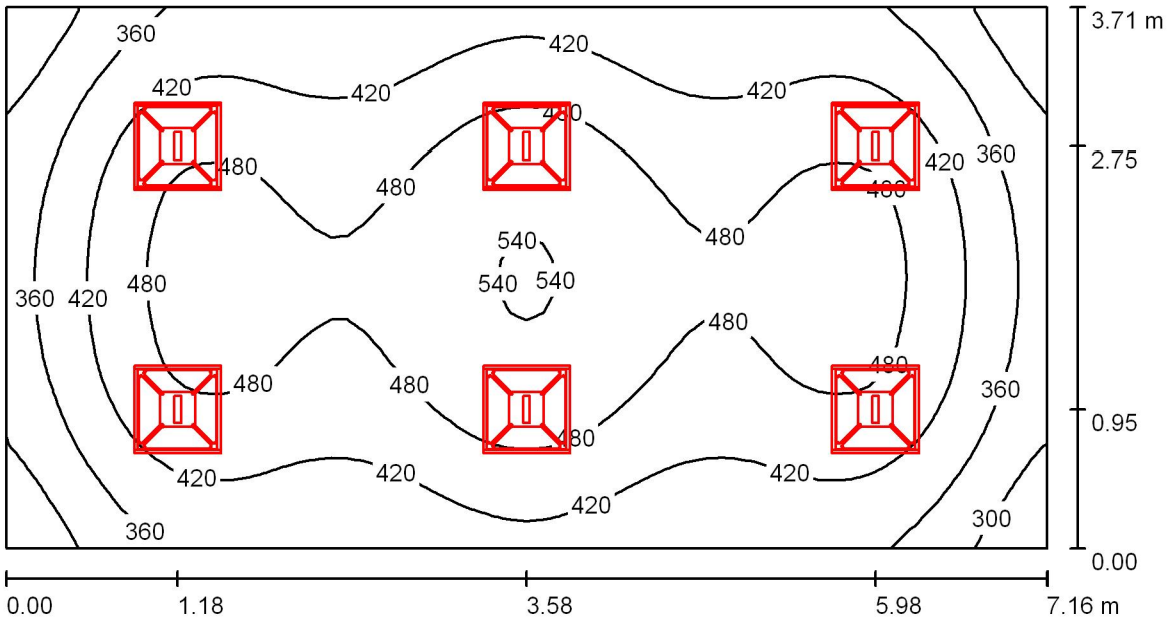
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ACCESO / Resumen



Altura del local: 2.860 m, Altura de montaje: 2.860 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:52

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	432	258	545	0.595
Suelo	20	349	232	419	0.664
Techo	70	108	86	140	0.801
Paredes (4)	50	256	103	497	

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	20	18	
Pared inferior	19	17	

(CIE, SHR = 0.25.)

Porcentaje de puntos con menos de 400 lx (para IEQ-7): 30.08%.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	PHILIPS RC165V W60L60 1xLED34S/840 PSU (1.000)	3400	3400	41.0
		Total:	20400	Total: 20400	246.0

Valor de eficiencia energética: 9.26 W/m² = 2.14 W/m²/100 lx (Base: 26.56 m²)

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25052101141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y sellado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ACCESO / Protocolo de entrada

Altura del plano útil: 0.850 m
Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 2.860 m
Base: 26.56 m²

Superficie	Rho [%]	desde ([m] | [m])	hacia ([m] | [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	
Techo	70	/	/	
Pared 1	50	(0.000 | 0.000)	(7.160 | 0.000)	7.160
Pared 2	50	(7.160 | 0.000)	(7.160 | 3.710)	3.710
Pared 3	50	(7.160 | 3.710)	(0.000 | 3.710)	7.160
Pared 4	50	(0.000 | 3.710)	(0.000 | 0.000)	3.710

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

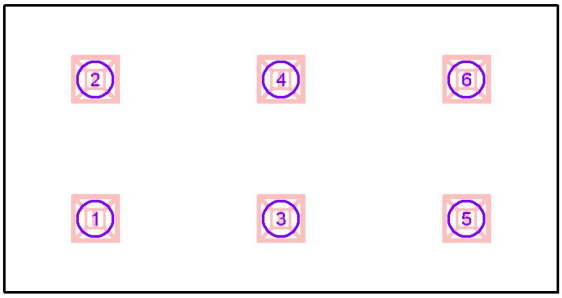
REF. A.V.: R.A.G.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ACCESO / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS RC165V W60L60 1xLED34S/840 PSU

3400 lm, 41.0 W, 1 x 1 x LED34S/840/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.180	0.950	2.860	0.0	0.0	90.0
2	1.180	2.750	2.860	0.0	0.0	90.0
3	3.580	0.950	2.860	0.0	0.0	90.0
4	3.580	2.750	2.860	0.0	0.0	90.0
5	5.980	0.950	2.860	0.0	0.0	90.0
6	5.980	2.750	2.860	0.0	0.0	90.0

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

REF. A.V.: R.A.G.

CENTRO DE PARTICIPACION CIUDADANA

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTO: ANTONIO LUIS BOLIVAR CHIANO
ABG ARQUITECTOS

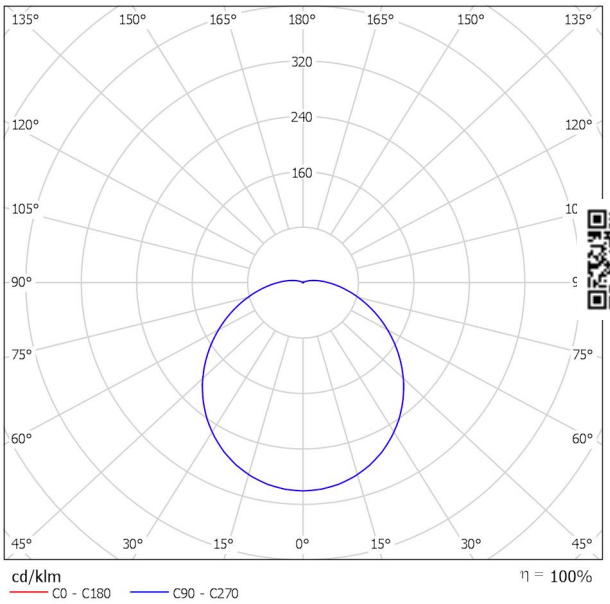
REF. A.V.: R.A.G.

Fecha: 16.02.2015
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS WL120V EL3 LED16S/840 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 95
Código CIE Flux: 43 72 91 95 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	12.4	13.7	12.8	14.1	14.4	12.4	13.8	12.8	14.1	14.4
	3H	14.3	15.5	14.7	15.9	16.2	14.3	15.5	14.7	15.9	16.3
	4H	15.2	16.4	15.7	16.8	17.2	15.3	16.4	15.7	16.8	17.2
	6H	16.2	17.3	16.6	17.7	18.1	16.2	17.3	16.6	17.7	18.1
	8H	16.7	17.7	17.1	18.1	18.6	16.7	17.7	17.1	18.1	18.6
	12H	17.2	18.2	17.7	18.6	19.1	17.2	18.2	17.7	18.6	19.1
4H	2H	13.2	14.3	13.6	14.7	15.1	13.2	14.3	13.6	14.7	15.1
	3H	15.3	16.3	15.7	16.7	17.1	15.3	16.3	15.7	16.7	17.1
	4H	16.4	17.3	16.9	17.7	18.2	16.4	17.3	16.9	17.7	18.2
	6H	17.5	18.3	18.0	18.8	19.3	17.5	18.3	18.0	18.8	19.3
	8H	18.1	18.8	18.6	19.3	19.8	18.1	18.8	18.6	19.3	19.8
	12H	18.8	19.4	19.3	19.9	20.5	18.8	19.4	19.3	19.9	20.5
8H	4H	16.9	17.6	17.4	18.1	18.6	16.9	17.6	17.4	18.1	18.6
	6H	18.2	18.8	18.8	19.4	19.9	18.2	18.8	18.8	19.4	19.9
	8H	19.0	19.5	19.5	20.1	20.6	19.0	19.5	19.5	20.1	20.6
	12H	19.8	20.3	20.4	20.9	21.5	19.8	20.3	20.4	20.9	21.5
12H	4H	16.9	17.6	17.5	18.1	18.6	17.0	17.6	17.5	18.1	18.7
	6H	18.4	19.0	19.0	19.5	20.1	18.4	19.0	19.0	19.5	20.1
	8H	19.3	19.7	19.8	20.3	20.9	19.3	19.7	19.8	20.3	20.9
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.5				
Tabla estándar		BK09					BK09				
Sumando de corrección		2.7					2.7				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2301m Flujo luminoso total											

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

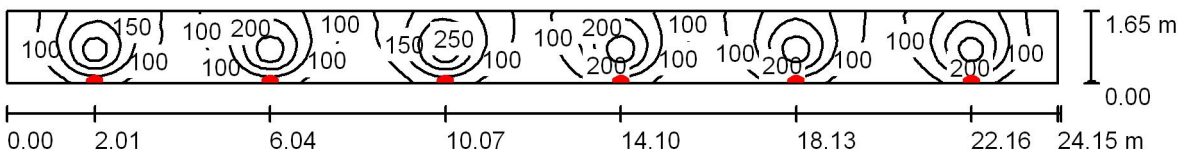
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASILLO / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 1.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:173

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min}
Plano útil	/	136	52	280	0
Suelo	20	92	53	130	0.575
Techo	70	128	45	405	0.351
Paredes (4)	50	105	35	332	

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Porcentaje de puntos con menos de 400 lx (para IEQ-7): 100.00%.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	PHILIPS WL120V EL3 LED16S/840 (Tipo 1) * (1.000)	2350	2350	24.0
			Total: 14100	Total: 14100	144.0

*Especificaciones técnicas modificadas

Valor de eficiencia energética: 3.61 W/m² = 2.65 W/m²/100 lx (Base: 39.85 m²)

Este documento es copia impresa de original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

REF. A.V.: R.A.G.

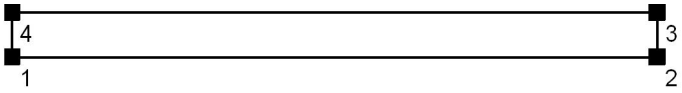
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASILLO / Protocolo de entrada

Altura del plano útil: 0.850 m
Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 2.500 m
Base: 39.85 m²



Superficie	Rho [%]	desde ([m] | [m])	hacia ([m] | [m])	Longitu
Suelo	20	/	/	
Techo	70	/	/	
Pared 1	50	(0.000 | 0.000)	(24.150 | 0.000)	24.150
Pared 2	50	(24.150 | 0.000)	(24.150 | 1.650)	1.650
Pared 3	50	(24.150 | 1.650)	(0.000 | 1.650)	24.150
Pared 4	50	(0.000 | 1.650)	(0.000 | 0.000)	1.650

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

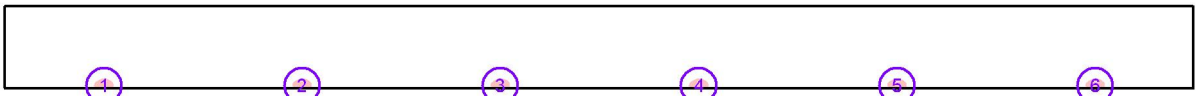
REF. A.V.: R.A.G.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASILLO / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS WL120V EL3 LED16S/840 (Tipo 1)

2350 lm, 24.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m] X	Y	Z	Rotación [°] X	Y	
1	2.010	0.050	1.800	0.0	0.0	
2	6.040	0.050	1.800	0.0	0.0	
3	10.070	0.050	1.800	0.0	0.0	90.0
4	14.100	0.050	1.800	0.0	0.0	90.0
5	18.130	0.050	1.800	0.0	0.0	90.0
6	22.160	0.050	1.800	0.0	0.0	90.0

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

REF. A.V.: R.A.G.

CENTRO DE PARTICIPACION CIUDADANA

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTO: ANTONIO LUIS BOLIVAR CHIANO
ABG ARQUITECTOS

REF. A.V.: R.A.G.

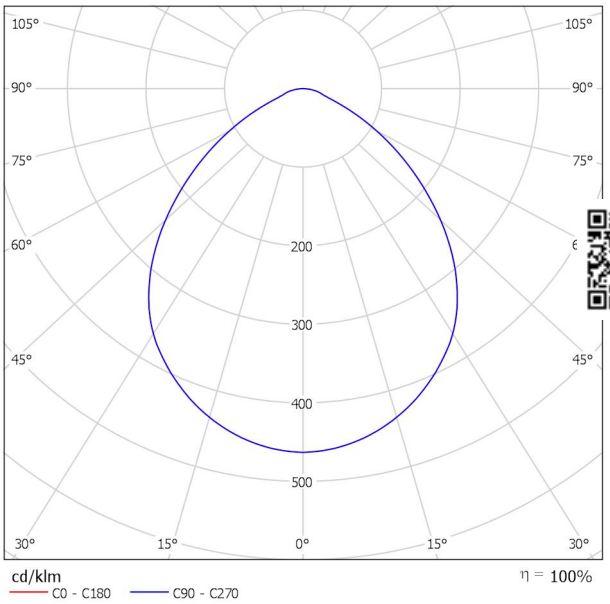
Fecha: 24.02.2015
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS DN125B D234 1xLED20S/840 / Hoja de datos de luminarias

Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 59 90 98 100 100

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	22.1	23.2	22.4	23.4	23.7	22.1	23.2	22.4	23.4	23.7
	3H	22.5	23.5	22.8	23.7	24.0	22.5	23.5	22.8	23.7	24.0
	4H	22.5	23.5	22.9	23.8	24.1	22.5	23.5	22.9	23.8	24.1
	6H	22.7	23.5	23.0	23.8	24.1	22.7	23.5	23.0	23.8	24.1
	8H	22.7	23.5	23.1	23.9	24.2	22.7	23.5	23.1	23.9	24.2
	12H	22.7	23.5	23.1	23.8	24.2	22.7	23.5	23.1	23.8	24.2
4H	2H	22.4	23.3	22.7	23.6	23.9	22.4	23.3	22.7	23.6	23.9
	3H	22.8	23.6	23.2	23.9	24.3	22.8	23.6	23.2	23.9	24.3
	4H	23.0	23.7	23.4	24.0	24.4	23.0	23.7	23.4	24.0	24.4
	6H	23.2	23.8	23.6	24.2	24.6	23.2	23.8	23.6	24.2	24.6
	8H	23.3	23.8	23.7	24.2	24.6	23.3	23.8	23.7	24.2	24.6
	12H	23.3	23.8	23.8	24.2	24.7	23.3	23.8	23.8	24.2	24.7
8H	4H	23.0	23.6	23.5	24.0	24.4	23.0	23.6	23.5	24.0	24.4
	6H	23.3	23.8	23.8	24.2	24.6	23.3	23.8	23.8	24.2	24.6
	8H	23.4	23.8	23.9	24.3	24.8	23.4	23.8	23.9	24.3	24.8
	12H	23.5	23.9	24.0	24.4	24.9	23.5	23.9	24.0	24.4	24.9
12H	4H	23.0	23.5	23.5	23.9	24.4	23.0	23.5	23.5	23.9	24.4
	6H	23.3	23.7	23.8	24.2	24.6	23.3	23.7	23.8	24.2	24.6
	8H	23.5	23.8	24.0	24.3	24.8	23.5	23.8	24.0	24.3	24.8
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.5				
S = 1.5H		+0.7 / -1.4					+0.7 / -1.4				
S = 2.0H		+1.6 / -2.6					+1.6 / -2.6				
Tabla estándar		BK02					BK02				
Sumando de corrección		5.5					5.5				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2000lm Flujo luminoso total											

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

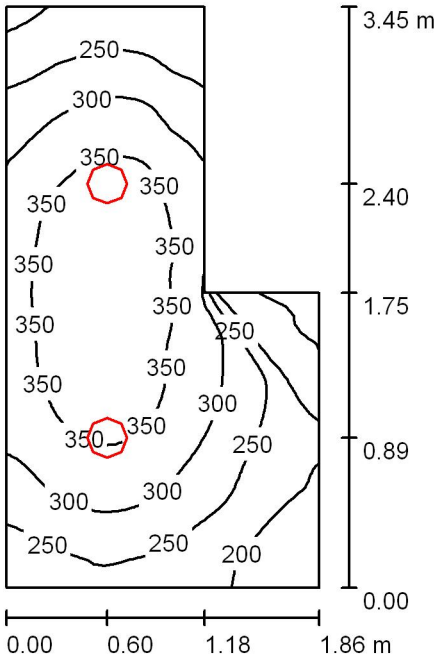
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local / Resumen



Altura del local: 2.850 m, Altura de montaje: 2.850 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:45

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	292	139	387	0.474
Suelo	20	195	116	237	0.595
Techo	70	69	41	111	0.594
Paredes (6)	50	149	45	525	

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS DN125B D234 1xLED20S/840 (1.000)	2000	2000	24.0
		Total:	4000	Total: 4000	48.0

Valor de eficiencia energética: 9.12 W/m² = 3.12 W/m²/100 lx (Base: 5.26 m²)

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del digital firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

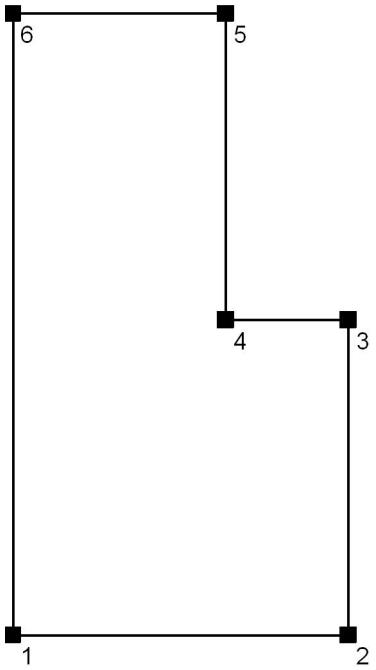
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local / Protocolo de entrada

Altura del plano útil: 0.850 m
Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 2.850 m
Base: 5.26 m²



Superficie	Rho [%]	desde ([m] | [m])	hacia ([m] | [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 | 0.000)	(1.860 | 0.000)	1.860
Pared 2	50	(1.860 | 0.000)	(1.860 | 1.750)	1.750
Pared 3	50	(1.860 | 1.750)	(1.180 | 1.750)	0.680
Pared 4	50	(1.180 | 1.750)	(1.180 | 3.450)	1.700
Pared 5	50	(1.180 | 3.450)	(0.000 | 3.450)	1.180
Pared 6	50	(0.000 | 3.450)	(0.000 | 0.000)	3.450

Este documento es copia impresa de original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

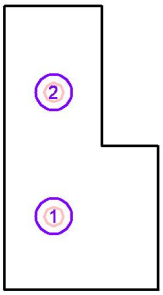
REF. A.V.: R.A.G.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS DN125B D234 1xLED20S/840

2000 lm, 24.0 W, 1 x 1 x LED20S/840/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	0.600	0.890	2.850	0.0	0.0	90.0
2	0.600	2.400	2.850	0.0	0.0	90.0

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

REF. A.V.: R.A.G.

CENTRO DE PARTICIPACION CIUDADANA

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTO: ANTONIO LUIS BOLIVAR CHIANO
ABG ARQUITECTOS

REF. A.V.: R.A.G.

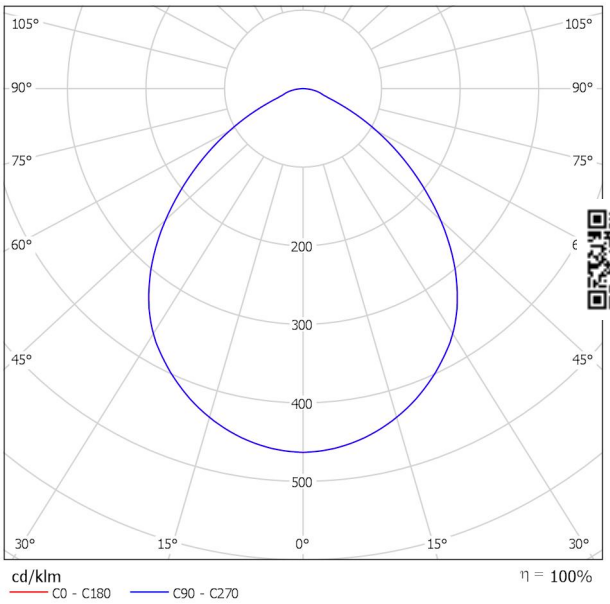
Fecha: 24.02.2015
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS DN125B D234 1xLED20S/840 / Hoja de datos de luminarias

Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 59 90 98 100 100

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	22.1	23.2	22.4	23.4	23.7	22.1	23.2	22.4	23.4	23.7
	3H	22.5	23.5	22.8	23.7	24.0	22.5	23.5	22.8	23.7	24.0
	4H	22.5	23.5	22.9	23.8	24.1	22.5	23.5	22.9	23.8	24.1
	6H	22.7	23.5	23.0	23.8	24.1	22.7	23.5	23.0	23.8	24.1
	8H	22.7	23.5	23.1	23.9	24.2	22.7	23.5	23.1	23.9	24.2
	12H	22.7	23.5	23.1	23.8	24.2	22.7	23.5	23.1	23.8	24.2
4H	2H	22.4	23.3	22.7	23.6	23.9	22.4	23.3	22.7	23.6	23.9
	3H	22.8	23.6	23.2	23.9	24.3	22.8	23.6	23.2	23.9	24.3
	4H	23.0	23.7	23.4	24.0	24.4	23.0	23.7	23.4	24.0	24.4
	6H	23.2	23.8	23.6	24.2	24.6	23.2	23.8	23.6	24.2	24.6
	8H	23.3	23.8	23.7	24.2	24.6	23.3	23.8	23.7	24.2	24.6
	12H	23.3	23.8	23.8	24.2	24.7	23.3	23.8	23.8	24.2	24.7
8H	4H	23.0	23.6	23.5	24.0	24.4	23.0	23.6	23.5	24.0	24.4
	6H	23.3	23.8	23.8	24.2	24.6	23.3	23.8	23.8	24.2	24.6
	8H	23.4	23.8	23.9	24.3	24.8	23.4	23.8	23.9	24.3	24.8
	12H	23.5	23.9	24.0	24.4	24.9	23.5	23.9	24.0	24.4	24.9
12H	4H	23.0	23.5	23.5	23.9	24.4	23.0	23.5	23.5	23.9	24.4
	6H	23.3	23.7	23.8	24.2	24.6	23.3	23.7	23.8	24.2	24.6
	8H	23.5	23.8	24.0	24.3	24.8	23.5	23.8	24.0	24.3	24.8
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.5				
S = 1.5H		+0.7 / -1.4					+0.7 / -1.4				
S = 2.0H		+1.6 / -2.6					+1.6 / -2.6				
Tabla estándar		BK02					BK02				
Sumando de corrección		5.5					5.5				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2000lm Flujo luminoso total											

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

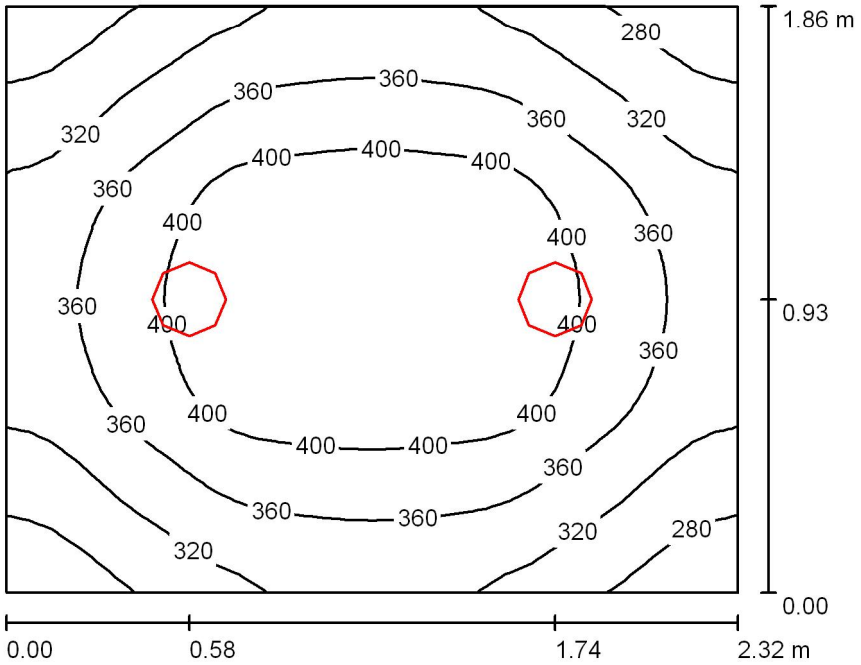
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ASEOS / Resumen



Altura del local: 2.850 m, Altura de montaje: 2.850 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:24

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	359	249	440	0.691
Suelo	20	235	189	266	0.806
Techo	70	87	60	101	0.688
Paredes (4)	50	190	62	529	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS DN125B D234 1xLED20S/840 (1.000)	2000	2000	24.0
		Total:	4000	Total: 4000	48.0

Valor de eficiencia energética: 11.12 W/m² = 3.09 W/m²/100 lx (Base: 4.32 m²)

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ASEOS / Protocolo de entrada

Altura del plano útil: 0.850 m
Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 2.850 m
Base: 4.32 m²

Superficie	Rho [%]	desde ([m] | [m])	hacia ([m] | [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	-
Techo	70	/	/	-
Pared 1	50	(0.000 | 0.000)	(2.320 | 0.000)	2.320
Pared 2	50	(2.320 | 0.000)	(2.320 | 1.860)	1.860
Pared 3	50	(2.320 | 1.860)	(0.000 | 1.860)	2.320
Pared 4	50	(0.000 | 1.860)	(0.000 | 0.000)	1.860

Este documento es copia impresa de original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

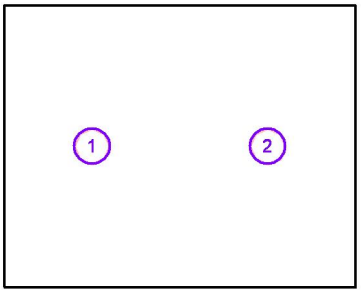
REF. A.V.: R.A.G.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ASEOS / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS DN125B D234 1xLED20S/840

2000 lm, 24.0 W, 1 x 1 x LED20S/840/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	0.580	0.930	2.850	0.0	0.0	90.0
2	1.740	0.930	2.850	0.0	0.0	90.0

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

REF. A.V.: R.A.G.

CENTRO DE PARTICIPACION CIUDADANA

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTO: ANTONIO LUIS BOLIVAR CHIANO
ABG ARQUITECTOS

REF. A.V.: R.A.G.

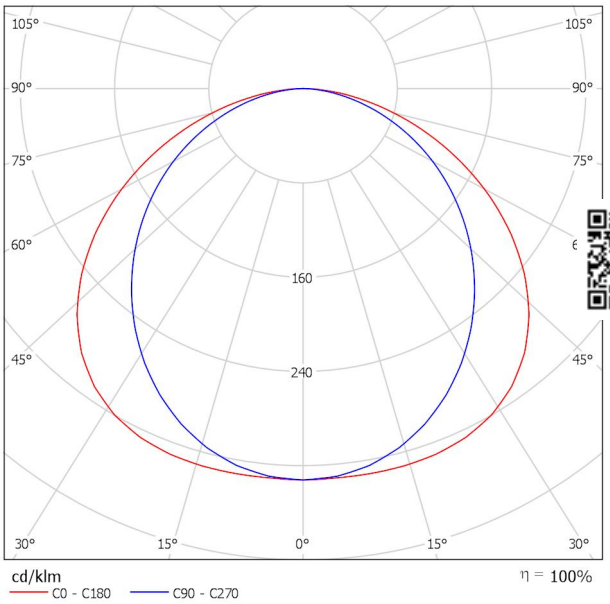
Fecha: 16.02.2015
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS RC165V W60L60 1xLED34S/840 PSU / Hoja de datos de luminarias

Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 78 95 100 100

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	18.1	19.4	18.3	19.6	19.9	16.4	17.8	16.7	18.0	18.2
	3H	19.7	20.9	20.0	21.2	21.5	17.9	19.1	18.2	19.3	19.6
	4H	20.4	21.5	20.7	21.8	22.1	18.4	19.6	18.8	19.9	20.2
	6H	20.9	21.9	21.2	22.2	22.5	18.9	19.9	19.2	20.2	20.5
	8H	21.0	22.0	21.4	22.4	22.7	19.0	20.0	19.4	20.3	20.7
	12H	21.1	22.1	21.5	22.4	22.8	19.1	20.1	19.5	20.4	20.7
4H	2H	18.6	19.7	18.9	20.0	20.3	17.3	18.5	17.7	18.7	19.0
	3H	20.4	21.4	20.8	21.7	22.1	18.9	19.9	19.3	20.2	20.5
	4H	21.2	22.1	21.6	22.4	22.8	19.6	20.5	20.0	20.8	21.2
	6H	21.9	22.6	22.3	23.0	23.4	20.1	20.9	20.5	21.2	21.6
	8H	22.1	22.8	22.5	23.2	23.6	20.3	21.0	20.7	21.4	21.8
	12H	22.2	22.9	22.7	23.3	23.7	20.4	21.1	20.9	21.5	21.9
8H	4H	21.4	22.1	21.9	22.5	22.9	20.0	20.7	20.4	21.1	21.5
	6H	22.2	22.8	22.7	23.2	23.7	20.7	21.2	21.1	21.7	22.1
	8H	22.5	23.0	23.0	23.5	24.0	20.9	21.4	21.4	21.9	22.3
	12H	22.8	23.2	23.3	23.7	24.2	21.1	21.5	21.6	22.0	22.5
12H	4H	21.4	22.1	21.9	22.5	22.9	20.0	20.7	20.5	21.1	21.5
	6H	22.3	22.8	22.7	23.2	23.7	20.8	21.3	21.2	21.7	22.2
	8H	22.6	23.0	23.1	23.5	24.0	21.1	21.5	21.5	22.0	22.5
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.3 / -0.4				
S = 2.0H		+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.8				
Tabla estándar		BK06					BK06				
Sumando de corrección		5.4					3.8				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3400lm Flujo luminoso total											

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

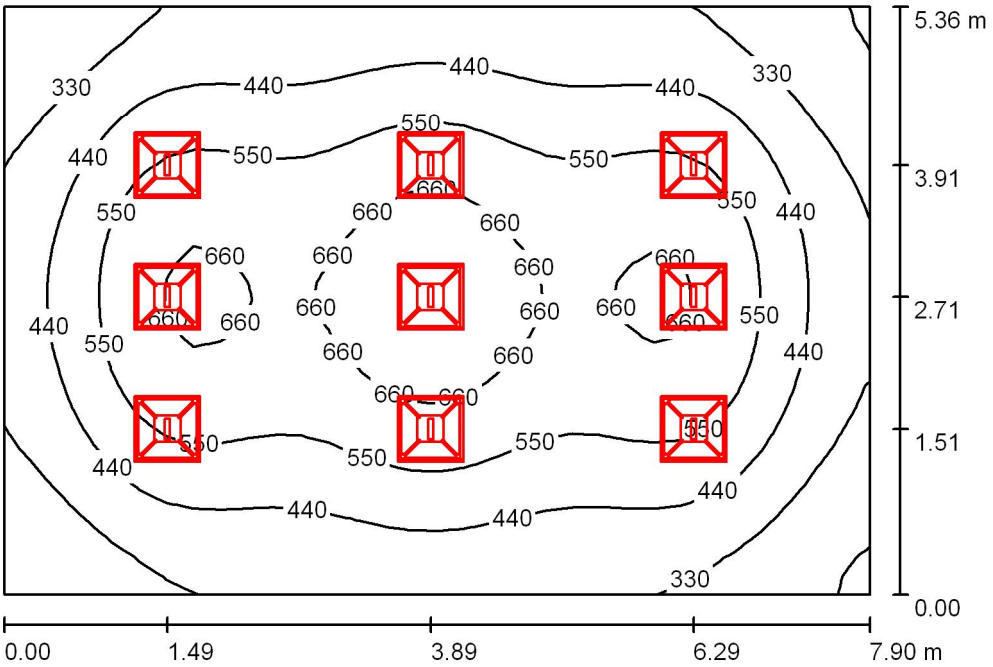
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA 1-2-3 / Resumen



Altura del local: 2.860 m, Altura de montaje: 2.860 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:69

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	488	208	741	0.427
Suelo	20	411	224	557	0.546
Techo	70	102	70	114	0.680
Paredes (4)	50	241	95	360	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	21	20	
Pared inferior	20	19	
(CIE, SHR = 0.25.)			

Porcentaje de puntos con menos de 400 lx (para IEQ-7): 31.93%.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	PHILIPS RC165V W60L60 1xLED34S/840 PSU (1.000)	3400	3400	41.0
		Total:	30600	Total: 30600	369.0

Valor de eficiencia energética: 8.71 W/m² = 1.79 W/m²/100 lx (Base: 42.34 m²)

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA 1-2-3 / Protocolo de entrada

Altura del plano útil: 0.850 m
Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 2.860 m
Base: 42.34 m²

Superficie	Rho [%]	desde ([m] | [m])	hacia ([m] | [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	
Techo	70	/	/	
Pared 1	50	(0.000 | 0.000)	(7.900 | 0.000)	7.900
Pared 2	50	(7.900 | 0.000)	(7.900 | 5.360)	5.360
Pared 3	50	(7.900 | 5.360)	(0.000 | 5.360)	7.900
Pared 4	50	(0.000 | 5.360)	(0.000 | 0.000)	5.360

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

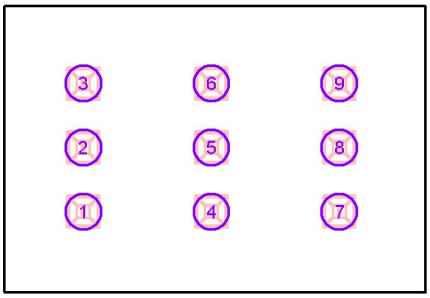
REF. A.V.: R.A.G.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA 1-2-3 / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS RC165V W60L60 1xLED34S/840 PSU

3400 lm, 41.0 W, 1 x 1 x LED34S/840/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.490	1.510	2.860	0.0	0.0	90.0
2	1.490	2.710	2.860	0.0	0.0	90.0
3	1.490	3.910	2.860	0.0	0.0	90.0
4	3.890	1.510	2.860	0.0	0.0	90.0
5	3.890	2.710	2.860	0.0	0.0	90.0
6	3.890	3.910	2.860	0.0	0.0	90.0
7	6.290	1.510	2.860	0.0	0.0	90.0
8	6.290	2.710	2.860	0.0	0.0	90.0
9	6.290	3.910	2.860	0.0	0.0	90.0

Este documento es copia impresa del original firmado y visado de forma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

REF. A.V.: R.A.G.

CENTRO DE PARTICIPACION CIUDADANA

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTO: ANTONIO LUIS BOLIVAR CHIANO
ABG ARQUITECTOS

REF. A.V.: R.A.G.

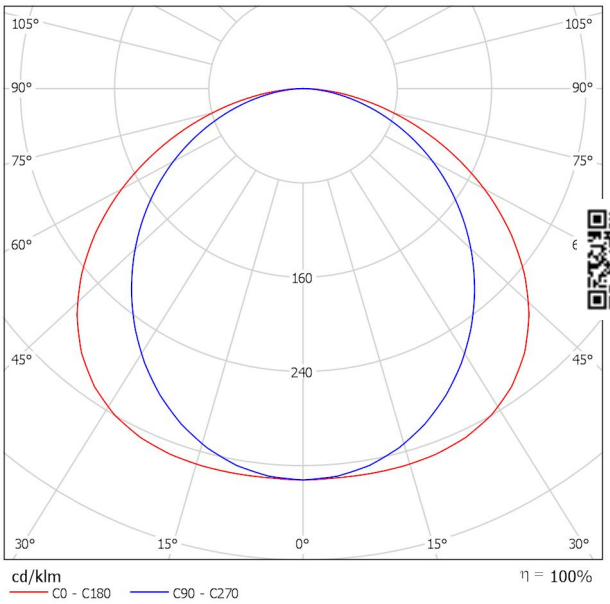
Fecha: 16.02.2015
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS RC165V W60L60 1xLED34S/840 PSU / Hoja de datos de luminarias

Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 78 95 100 100

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	18.1	19.4	18.3	19.6	19.9	16.4	17.8	16.7	18.0	18.2
	3H	19.7	20.9	20.0	21.2	21.5	17.9	19.1	18.2	19.3	19.6
	4H	20.4	21.5	20.7	21.8	22.1	18.4	19.6	18.8	19.9	20.2
	6H	20.9	21.9	21.2	22.2	22.5	18.9	19.9	19.2	20.2	20.5
	8H	21.0	22.0	21.4	22.4	22.7	19.0	20.0	19.4	20.3	20.7
	12H	21.1	22.1	21.5	22.4	22.8	19.1	20.1	19.5	20.4	20.7
4H	2H	18.6	19.7	18.9	20.0	20.3	17.3	18.5	17.7	18.7	19.0
	3H	20.4	21.4	20.8	21.7	22.1	18.9	19.9	19.3	20.2	20.5
	4H	21.2	22.1	21.6	22.4	22.8	19.6	20.5	20.0	20.8	21.2
	6H	21.9	22.6	22.3	23.0	23.4	20.1	20.9	20.5	21.2	21.6
	8H	22.1	22.8	22.5	23.2	23.6	20.3	21.0	20.7	21.4	21.8
	12H	22.2	22.9	22.7	23.3	23.7	20.4	21.1	20.9	21.5	21.9
8H	4H	21.4	22.1	21.9	22.5	22.9	20.0	20.7	20.4	21.1	21.5
	6H	22.2	22.8	22.7	23.2	23.7	20.7	21.2	21.1	21.7	22.1
	8H	22.5	23.0	23.0	23.5	24.0	20.9	21.4	21.4	21.9	22.3
	12H	22.8	23.2	23.3	23.7	24.2	21.1	21.5	21.6	22.0	22.5
12H	4H	21.4	22.1	21.9	22.5	22.9	20.0	20.7	20.5	21.1	21.5
	6H	22.3	22.8	22.7	23.2	23.7	20.8	21.3	21.2	21.7	22.2
	8H	22.6	23.0	23.1	23.5	24.0	21.1	21.5	21.5	22.0	22.5
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.3 / -0.4				
S = 2.0H		+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.8				
Tabla estándar		BK06					BK06				
Sumando de corrección		5.4					3.8				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3400lm Flujo luminoso total											

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

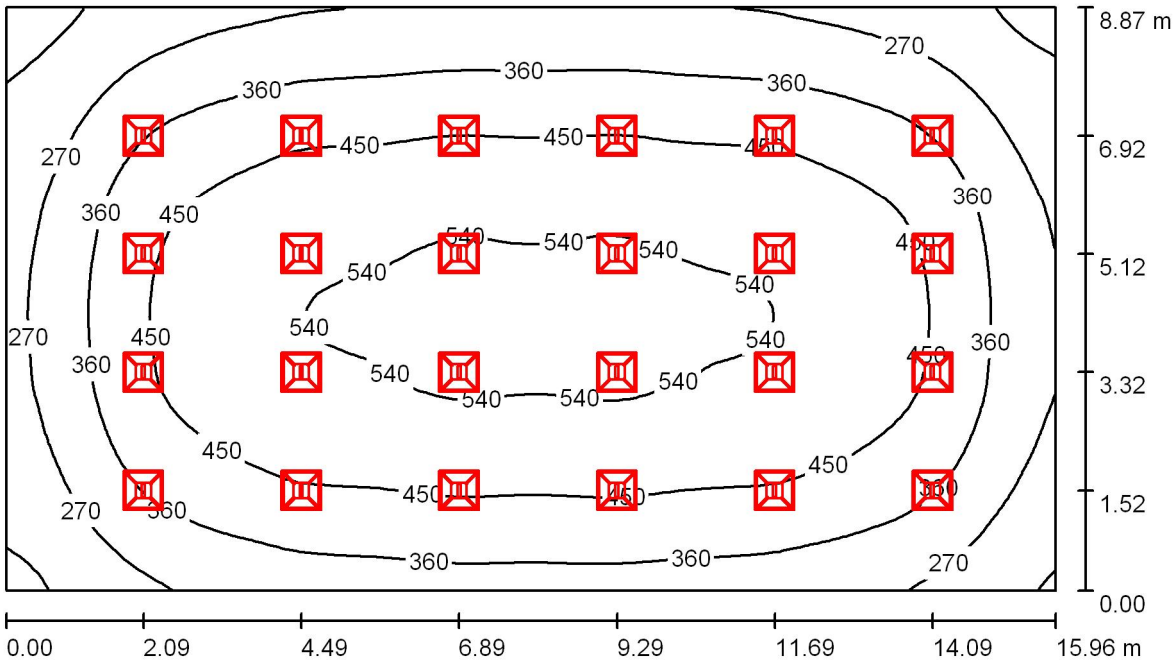
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA 4 / Resumen



Altura del local: 3.780 m, Altura de montaje: 3.780 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:115

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	406	145	562	0.356
Suelo	20	370	173	500	0.466
Techo	70	88	60	106	0.685
Paredes (4)	50	206	77	316	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	22	20	
Pared inferior	21	20	
(CIE, SHR = 0.25.)			

Porcentaje de puntos con menos de 400 lx (para IEQ-7): 46.00%.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	24	PHILIPS RC165V W60L60 1xLED34S/840 PSU (1.000)	3400	3400	41.0
		Total:	81600	Total: 81600	984.0

Valor de eficiencia energética: 6.95 W/m² = 1.71 W/m²/100 lx (Base: 141.57 m²)

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

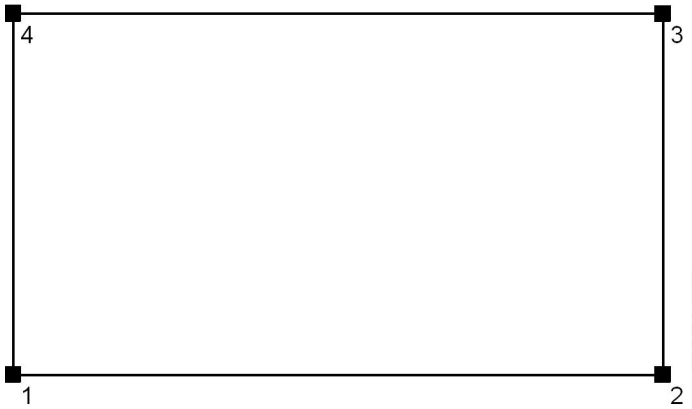
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA 4 / Protocolo de entrada

Altura del plano útil: 0.850 m
Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 3.780 m
Base: 141.57 m²



Superficie	Rho [%]	desde ([m] | [m])	hacia ([m] | [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	
Techo	70	/	/	
Pared 1	50	(0.000 | 0.000)	(15.960 | 0.000)	15.960
Pared 2	50	(15.960 | 0.000)	(15.960 | 8.870)	8.870
Pared 3	50	(15.960 | 8.870)	(0.000 | 8.870)	15.960
Pared 4	50	(0.000 | 8.870)	(0.000 | 0.000)	8.870

Este documento es copia impresa del original firmado y sellado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

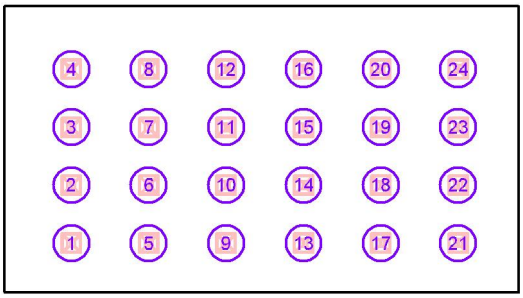
REF. A.V.: R.A.G.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA 4 / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS RC165V W60L60 1xLED34S/840 PSU

3400 lm, 41.0 W, 1 x 1 x LED34S/840/- (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2.090	1.520	3.780	0.0	0.0	90.0
2	2.090	3.320	3.780	0.0	0.0	90.0
3	2.090	5.120	3.780	0.0	0.0	90.0
4	2.090	6.920	3.780	0.0	0.0	90.0
5	4.490	1.520	3.780	0.0	0.0	90.0
6	4.490	3.320	3.780	0.0	0.0	90.0
7	4.490	5.120	3.780	0.0	0.0	90.0
8	4.490	6.920	3.780	0.0	0.0	90.0
9	6.890	1.520	3.780	0.0	0.0	90.0
10	6.890	3.320	3.780	0.0	0.0	90.0
11	6.890	5.120	3.780	0.0	0.0	90.0
12	6.890	6.920	3.780	0.0	0.0	90.0
13	9.290	1.520	3.780	0.0	0.0	90.0
14	9.290	3.320	3.780	0.0	0.0	90.0
15	9.290	5.120	3.780	0.0	0.0	90.0
16	9.290	6.920	3.780	0.0	0.0	90.0
17	11.690	1.520	3.780	0.0	0.0	90.0
18	11.690	3.320	3.780	0.0	0.0	90.0
19	11.690	5.120	3.780	0.0	0.0	90.0
20	11.690	6.920	3.780	0.0	0.0	90.0
21	14.090	1.520	3.780	0.0	0.0	90.0
22	14.090	3.320	3.780	0.0	0.0	90.0
23	14.090	5.120	3.780	0.0	0.0	90.0
24	14.090	6.920	3.780	0.0	0.0	90.0

Este documento es copia fiel del original firmado y visado de forma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25052101141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Información General 1

1. Datos Proyecto

1.1 Información sobre Area/Local 2
1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación 2

2. Datos Luminarias

2.1 Información Luminarias/Ensayos 3
2.2 Información Lámparas 3
2.3 Tabla Resumen Luminarias 3
2.4 Tabla Resumen Enfoques 3

3. Tabla Resultados

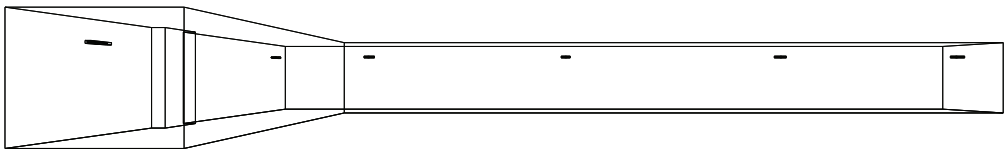
3.1 Valores de Iluminancia Horizontal sobre Plano de Trabajo
3.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Notas Instalación :
Cliente:
Código Proyecto:
Fecha:

Notas:



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25052101141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

NOMBRE PROYECTISTA:
Dirección:
Tel.-Fax:

Observaciones:

1.1 Información sobre Area/Local

Superficie	Dimensiones [m]	Ángulo[°]	Color	Coeficiente Reflexión	Ilum.Media [lux]	Luminancia Media [cd/m²]
Techo	7.40x31.80	Plano	RGB=255,255,255	0%	0.00	0.00
Pared 10	3.00x2.40	-90°	RGB=244,164,96	0%	35.0	0.00
Pared 9	3.00x0.40	-180°	RGB=244,164,96	0%	11.4	0.00
Pared 8	3.00x0.80	-90°	RGB=244,164,96	0%	0.00	0.00
Pared 7	3.00x0.40	0°	RGB=244,164,96	0%	1.7	0.00
Pared 6	3.00x4.20	-90°	RGB=244,164,96	0%	11.1	0.00
Pared 5	3.00x31.80	-180°	RGB=244,164,96	0%	3.5	0.00
Pared 4	3.00x1.60	90°	RGB=244,164,96	0%	5.1	0.00
Pared 3	3.00x28.00	0°	RGB=244,164,96	0%	9.8	0.00
Pared 2	3.00x5.80	90°	RGB=244,164,96	0%	1.2	0.00
Pared 1	3.00x3.80	0°	RGB=244,164,96	0%	4.0	0.00
Suelo	31.80x7.40	Plano	RGB=126,126,126	0%	7.9	0.00

Dimensiones Paralelepípedo que incluye el Area/Local [m]:	31.80x7.40x3.00
Rejilla Puntos de Medida del Paralelepípedo [m]:	dirección X 0.50 - Y 0.49 - Z 0.50
Potencia Específica del Plano de Trabajo [W/m2]	0.682
Potencia Espec. de Iluminación del Pl. de Trab. [W/(m2 * 100lux)]	8.668
Potencia Total [kW]:	0.048

1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Superficie	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Plano de Trabajo (h=0.00 m)	Iluminancia Horizontal (E)	7.9 lux	1.3 lux	19.9 lux	0.17 1:5.97	0.07 1:15.08	0.40 1:2.52
Suelo	Iluminancia Horizontal (E)	7.9 lux	1.3 lux	19.9 lux	0.17 1:5.97	0.07 1:15.08	0.40 1:2.52

Tipo Cálculo Sólo Dir. + Equipo + Sombras

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

2.1 Información Luminarias/Ensayos

Ref.	Línea	Nombre Luminaria (Nombre Ensayo)	Código Luminaria (Código Ensayo)	Luminarias N.	Ref.Lamp.	Lámparas N.
A	G5	G5 / 310 Lum 1h Combinada (LEGRAND 61738+2SYLV(F8W/T5) 7.)	61738 (61738LDD)	6	LMP-A	1

2.2 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Tipo	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	FDH	8W 61738	310	8	1	

2.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Lum.	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Código Luminaria	Coef. Mant.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A	1	X	188.74;181.44;2.40	0;0;-90	61738	1.00	8W 61738	1*310
	2	X	218.72;186.15;2.40	0;0;180		1.00		
	3	X	211.13;186.20;2.40	0;0;0		1.00		
	4	X	201.84;186.17;2.40	0;0;0		1.00		
	5	X	193.33;186.23;2.40	0;0;0		1.00		
	6	X	188.95;186.64;2.40	0;0;-90		1.00		

2.4 Tabla Resumen Enfoques

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Coef. Mant.	Ref.
			L-1	X	188.74;181.44;2.40	0;0;-90	188.74;181.44;0.00	-90	1.00	A
			L-2	X	218.72;186.15;2.40	0;0;180	218.72;186.15;0.00	180	1.00	A
			L-3	X	211.13;186.20;2.40	0;0;0	211.13;186.20;0.00	0	1.00	A
			L-4	X	201.84;186.17;2.40	0;0;0	201.84;186.17;0.00	0	1.00	A
			L-5	X	193.33;186.23;2.40	0;0;0	193.33;186.23;0.00	0	1.00	A
			L-6	X	188.95;186.64;2.40	0;0;-90	188.95;186.64;0.00	-90	1.00	A

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

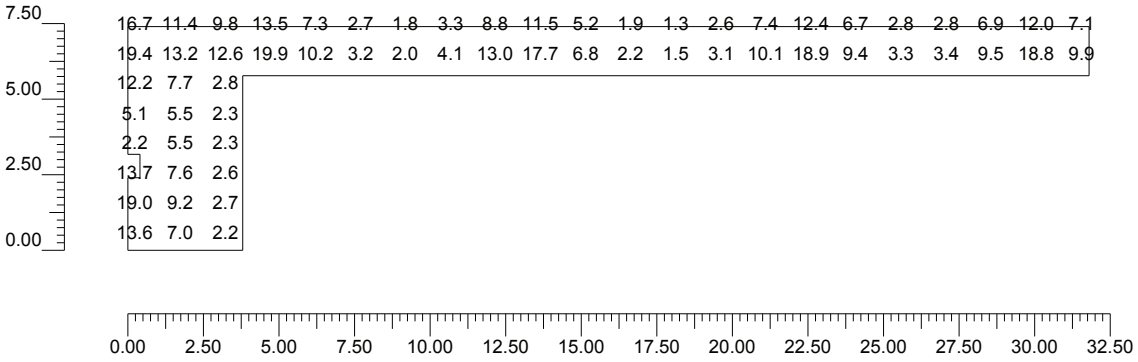
VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

3.1 Valores de Iluminancia Horizontal sobre Plano de Trabajo

O (x:188.60 y:180.20 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:0.50 DY:0.49	Iluminancia Horizontal (E)	7.9 lux	1.3 lux	19.9 lux	0.17 1:5.97	0.07 1:15.08	0.40 1:2.52

Tipo Cálculo — Sólo Dir. + Equipo + Sombras

Escala 1/250 — No todos los puntos de medida son visibles



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

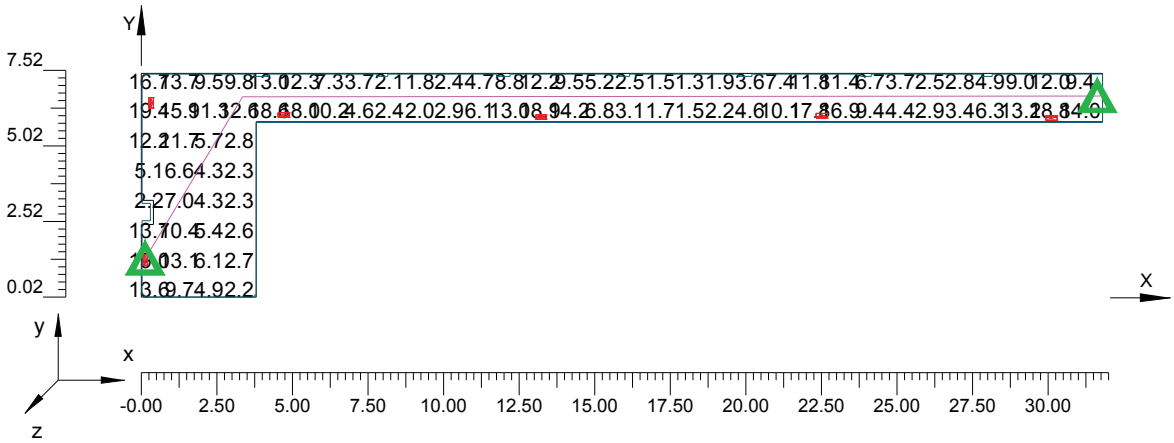
VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

3.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

O (x:188.60 y:180.20 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:0.50 DY:0.49	Iluminancia Horizontal (E)	7.9 lux	1.3 lux	19.9 lux	0.17 1:5.97	0.07 1:15.08	0.40 1:2.52

Tipo Cálculo — Sólo Dir. + Equipo + Sombras

Escala 1/250 — No todos los puntos de medida son visibles



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Información General 1

1. Datos Proyecto

1.1 Información sobre Area/Local 2
1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación 2

2. Datos Luminarias

2.1 Información Luminarias/Ensayos 3
2.2 Información Lámparas 3
2.3 Tabla Resumen Luminarias 3
2.4 Tabla Resumen Enfoques 3

3. Tabla Resultados

3.1 Valores de Iluminancia Horizontal sobre Plano de Trabajo
3.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

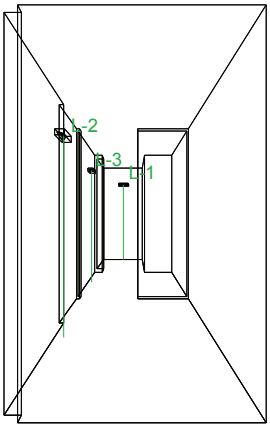
Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

CENTRO DE PARTICIP. CIUDADANA

Notas Instalación : ASEOS 1
Cliente:
Código Proyecto:
Fecha:

Notas:



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

NOMBRE PROYECTISTA:
Dirección:
Tel.-Fax:

25052101141721

Observaciones:

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

1.1 Información sobre Area/Local

Superficie	Dimensiones [m]	Ángulo[°]	Color	Coeficiente Reflexión	Ilum.Media [lux]	Luminancia Media [cd/m²]
Techo	5.94x1.86	Plano	RGB=255,255,255	0%	0.8	0.00
Pared 22	2.82x0.06	-90°	RGB=244,164,96	0%	0.02	0.00
Pared 21	2.82x0.12	0°	RGB=244,164,96	0%	6.2	0.00
Pared 20	2.82x1.44	-90°	RGB=244,164,96	0%	22.8	0.00
Pared 19	2.82x0.06	0°	RGB=244,164,96	0%	0.55	0.00
Pared 18	2.82x0.90	-90°	RGB=244,164,96	0%	2.3	0.00
Pared 17	2.82x0.06	-180°	RGB=244,164,96	0%	4.3	0.00
Pared 16	2.82x0.12	-90°	RGB=244,164,96	0%	0.6	0.00
Pared 15	2.82x0.06	0°	RGB=244,164,96	0%	8.3	0.00
Pared 14	2.82x1.74	-90°	RGB=244,164,96	0%	25.4	0.00
Pared 13	2.82x0.18	-180°	RGB=244,164,96	0%	8.1	0.00
Pared 12	2.82x0.36	-90°	RGB=244,164,96	0%	1.5	0.00
Pared 11	2.82x0.18	0°	RGB=244,164,96	0%	5.3	0.00
Pared 10	2.82x1.32	-90°	RGB=244,164,96	0%	7.4	0.00
Pared 9	2.82x1.20	-180°	RGB=244,164,96	0%	11.9	0.00
Pared 8	2.82x1.68	90°	RGB=244,164,96	0%	8.2	0.00
Pared 7	2.82x0.66	-180°	RGB=244,164,96	0%	2.5	0.00
Pared 6	2.82x1.74	90°	RGB=244,164,96	0%	3.4	0.00
Pared 5	2.82x0.84	0°	RGB=244,164,96	0%	3.3	0.00
Pared 4	2.82x0.12	90°	RGB=244,164,96	0%	6.0	0.00
Pared 3	2.82x0.84	-180°	RGB=244,164,96	0%	2.3	0.00
Pared 2	2.82x2.40	90°	RGB=244,164,96	0%	3.5	0.00
Pared 1	2.82x1.68	0°	RGB=244,164,96	0%	4.2	0.00
Suelo	1.86x5.94	Plano	RGB=126,126,126	0%	9.9	0.00

Dimensiones Paralelepípedo que incluye el Area/Local [m]:	1.86x5.94x2.82
Rejilla Puntos de Medida del Paralelepípedo [m]:	dirección X 0.46 - Y 0.49 - Z 0.47
Potencia Específica del Plano de Trabajo [W/m2]	1.738
Potencia Espec. de Iluminación del Pl. de Trab. [W/(m2 * 100lux)]	17.582
Potencia Total [kW]:	0.018

1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Superficie	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Plano de Trabajo (h=0.00 m)	Iluminancia Horizontal (E)	9.9 lux	3.8 lux	13.9 lux	0.39 1:2.59	0.27 1:3.66	0.71 1:1.41
Suelo	Iluminancia Horizontal (E)	9.9 lux	3.8 lux	13.9 lux	0.39 1:2.59	0.27 1:3.66	0.71 1:1.41

Tipo Cálculo — Sólo Dir. + Equipo + Sombras

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

2.1 Información Luminarias/Ensayos

Ref.	Línea	Nombre Luminaria (Nombre Ensayo)	Código Luminaria (Código Ensayo)	Luminarias N.	Ref.Lamp.	Lámparas N.
A	C3	C3 / 205 Lum 1h Combinada (LEGR 61520 1SYLV ON+1tubo OFF)	61520 (61520CC)	3	LMP-A	1

2.2 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Tipo	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	FDH	6W 61520	205	6	1	

2.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Lum.	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Código Luminaria	Coef. Mant.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A	1	X	206.48;184.19;2.30	0;0;180	61520	1.00	6W 61520	1*205
	2	X	206.02;179.46;2.30	0;0;-90		1.00		
	3	X	205.94;181.72;2.30	0;0;-90		1.00		

2.4 Tabla Resumen Enfoques

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Coef. Mant.	Ref.
			L-1	X	206.48;184.19;2.30	0;0;180	206.48;184.19;0.00	180	1.00	A
			L-2	X	206.02;179.46;2.30	0;0;-90	206.02;179.46;0.00	-90	1.00	A
			L-3	X	205.94;181.72;2.30	0;0;-90	205.94;181.72;0.00	-90	1.00	A

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

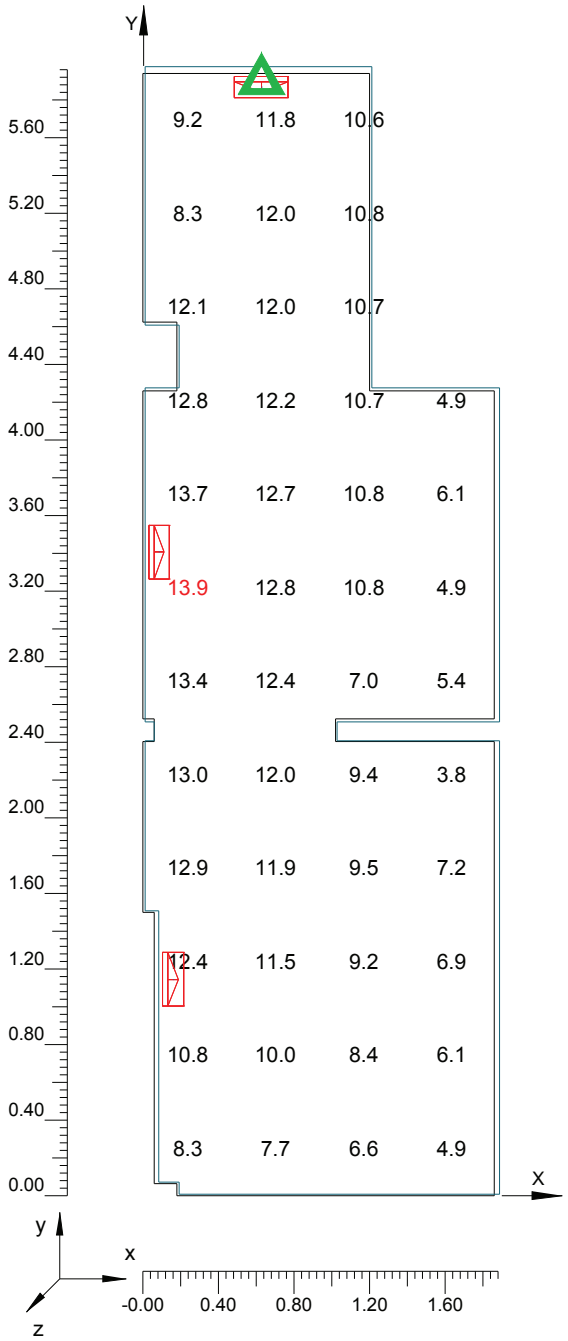
VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

3.1 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

O (x:205.86 y:178.32 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:0.46 DY:0.49	Iluminancia Horizontal (E)	9.9 lux	3.8 lux	13.9 lux	0.39 1:2.59	0.27 1:3.66	0.71 1:1.41

Tipo Cálculo Sólo Dir. + Equipo + Sombras

Escala 1/40



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Información General 1

1. Datos Proyecto

1.1 Información sobre Area/Local 2
1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación 2

2. Datos Luminarias

2.1 Información Luminarias/Ensayos 3
2.2 Información Lámparas 3
2.3 Tabla Resumen Luminarias 3
2.4 Tabla Resumen Enfoques 3

3. Tabla Resultados

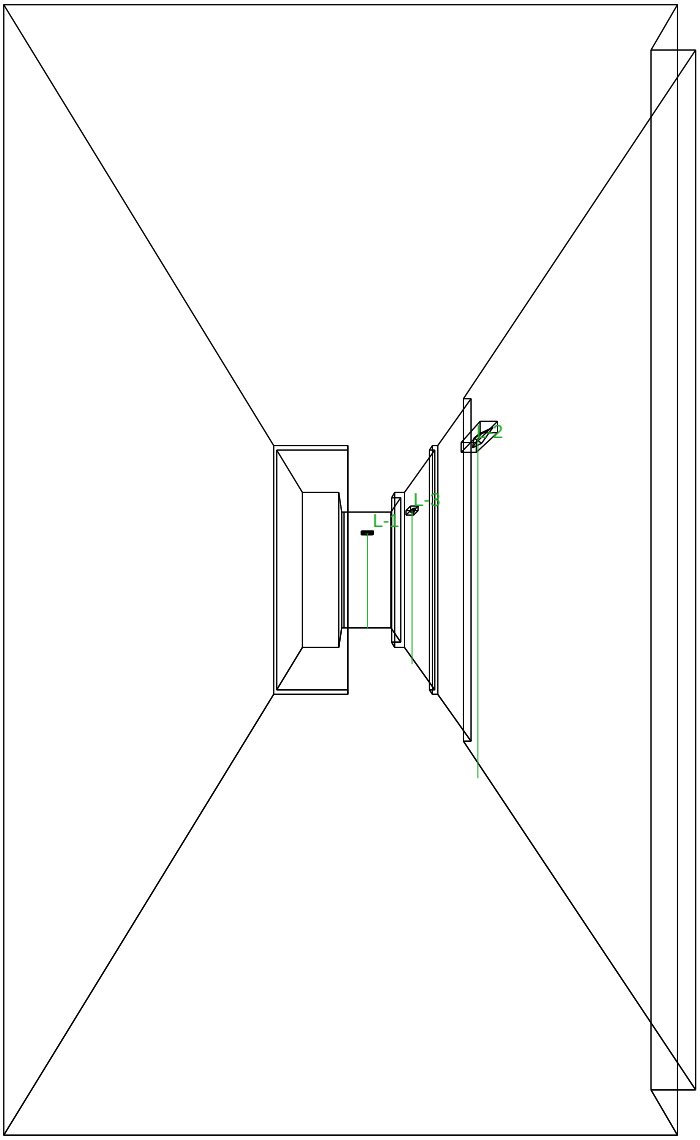
3.1 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Notas Instalación :
Cliente:
Código Proyecto:
Fecha: 28/12/2011

Notas:



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

NOMBRE PROYECTISTA:
Dirección:
Tel.-Fax:

2505210141721

Observaciones:

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

1.1 Información sobre Area/Local

Superficie	Dimensiones [m]	Ángulo[°]	Color	Coeficiente Reflexión	Ilum.Media [lux]	Luminancia Media [cd/m²]
Suelo	1.86x5.94	Plano	RGB=126,126,126	0%	9.7	0.00
Pared 23	2.82x1.14	-180°	RGB=244,164,96	0%	10.2	0.00
Pared 22	2.82x1.32	90°	RGB=244,164,96	0%	7.6	0.00
Pared 21	2.82x0.18	0°	RGB=244,164,96	0%	5.4	0.00
Pared 20	2.82x0.36	90°	RGB=244,164,96	0%	1.3	0.00
Pared 19	2.82x0.18	-180°	RGB=244,164,96	0%	8.1	0.00
Pared 18	2.82x1.74	90°	RGB=244,164,96	0%	21.7	0.00
Pared 17	2.82x0.06	0°	RGB=244,164,96	0%	8.3	0.00
Pared 16	2.82x0.12	90°	RGB=244,164,96	0%	0.42	0.00
Pared 15	2.82x0.06	-180°	RGB=244,164,96	0%	4.5	0.00
Pared 14	2.82x0.84	90°	RGB=244,164,96	0%	0.4	0.00
Pared 13	2.82x0.06	0°	RGB=244,164,96	0%	0.58	0.00
Pared 12	2.82x1.50	90°	RGB=244,164,96	0%	15.9	0.00
Pared 11	2.82x0.12	0°	RGB=244,164,96	0%	6.1	0.00
Pared 10	2.82x0.06	90°	RGB=244,164,96	0%	0.02	0.00
Pared 9	2.82x1.68	0°	RGB=244,164,96	0%	4.1	0.00
Pared 8	2.82x2.40	-90°	RGB=244,164,96	0%	3.4	0.00
Pared 7	2.82x0.84	-180°	RGB=244,164,96	0%	2.3	0.00
Pared 6	2.82x0.12	-90°	RGB=244,164,96	0%	6.1	0.00
Pared 5	2.82x0.84	0°	RGB=244,164,96	0%	3.2	0.00
Pared 4	2.82x1.74	-90°	RGB=244,164,96	0%	3.4	0.00
Pared 3	2.82x0.66	-180°	RGB=244,164,96	0%	2.4	0.00
Pared 2	2.82x1.68	-90°	RGB=244,164,96	0%	7.8	0.00
Pared 1	2.82x0.06	-180°	RGB=244,164,96	0%	2.3	0.00
Techo	1.86x5.94	Plano	RGB=255,255,255	0%	0.8	0.00

Dimensiones Paralelepípedo que incluye el Area/Local [m]:	1.86x5.94x2.82
Rejilla Puntos de Medida del Paralelepípedo [m]:	dirección X 0.47 - Y 0.49 - Z 0.47
Potencia Específica del Plano de Trabajo [W/m2]	1.738
Potencia Espec. de Iluminación del Pl. de Trab. [W/(m2 * 100lux)]	17.899
Potencia Total [kW]:	0.018

1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Superficie	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Plano de Trabajo (h=0.00 m)	Iluminancia Horizontal (E)	9.7 lux	3.7 lux	13.9 lux	0.39 1:2.59	0.27 1:3.72	0.70 1:1.43
Suelo	Iluminancia Horizontal (E)	9.7 lux	3.7 lux	13.9 lux	0.39 1:2.59	0.27 1:3.72	0.70 1:1.43

Tipo Cálculo — Sólo Dir. + Equipo + Sombras

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

2.1 Información Luminarias/Ensayos

Ref.	Línea	Nombre Luminaria (Nombre Ensayo)	Código Luminaria (Código Ensayo)	Luminarias N.	Ref.Lamp.	Lámparas N.
A	C3	C3 / 205 Lum 1h Combinada (LEGR 61520 1SYLV ON+1tubo OFF)	61520 (61520CC)	3	LMP-A	1

2.2 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Tipo	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	FDH	6W 61520	205	6	1	

2.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Lum.	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Código Luminaria	Coef. Mant.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A	1	X	210.44;184.20;2.30	0;0;180	61520	1.00	6W 61520	1*205
	2	X	210.89;179.48;2.30	0;0;90		1.00		
	3	X	210.95;181.72;2.30	0;0;90		1.00		

2.4 Tabla Resumen Enfoques

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Coef. Mant.	Ref.
			L-1	X	210.44;184.20;2.30	0;0;180	210.44;184.20;0.00	180	1.00	A
			L-2	X	210.89;179.48;2.30	0;0;90	210.89;179.48;0.00	90	1.00	A
			L-3	X	210.95;181.72;2.30	0;0;90	210.95;181.72;0.00	90	1.00	A

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

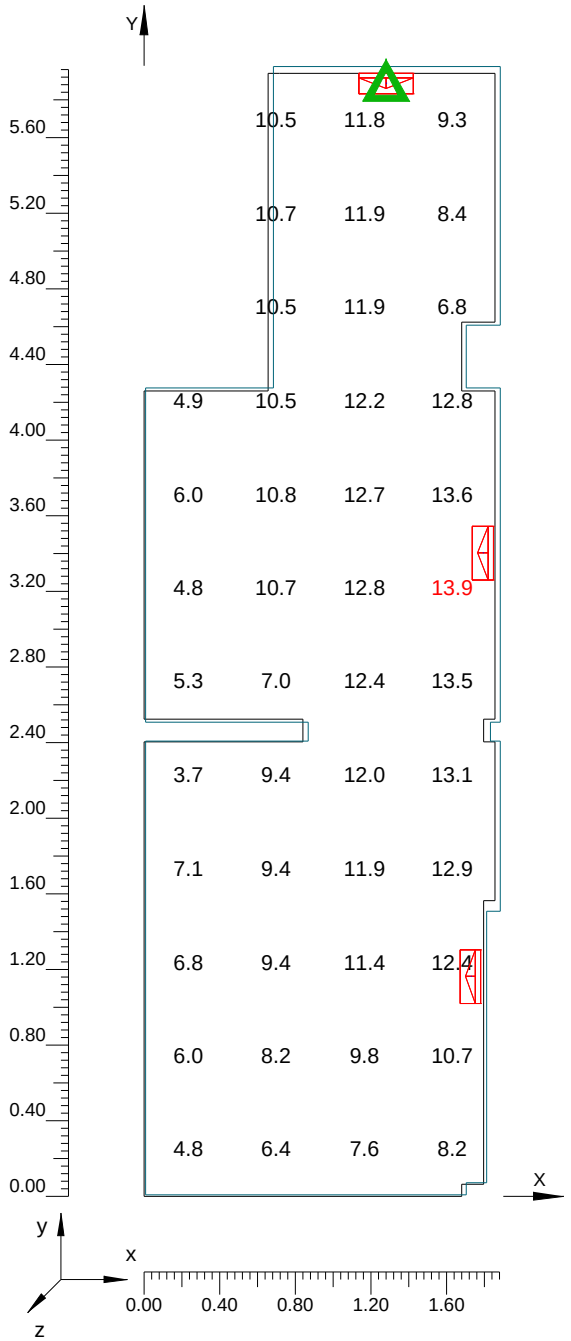
VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

3.1 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

O (x:209.16 y:178.32 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:0.47 DY:0.49	Iluminancia Horizontal (E)	9.7 lux	3.7 lux	13.9 lux	0.39 1:2.59	0.27 1:3.72	0.70 1:1.43

Tipo Cálculo Sólo Dir. + Equipo + Sombras

Escala 1/40



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Información General 1

1. Datos Proyecto

1.1 Información sobre Area/Local 2
1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación 2

2. Datos Luminarias

2.1 Información Luminarias/Ensayos 3
2.2 Información Lámparas 3
2.3 Tabla Resumen Luminarias 3
2.4 Tabla Resumen Enfoques 3

3. Tabla Resultados

3.1 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

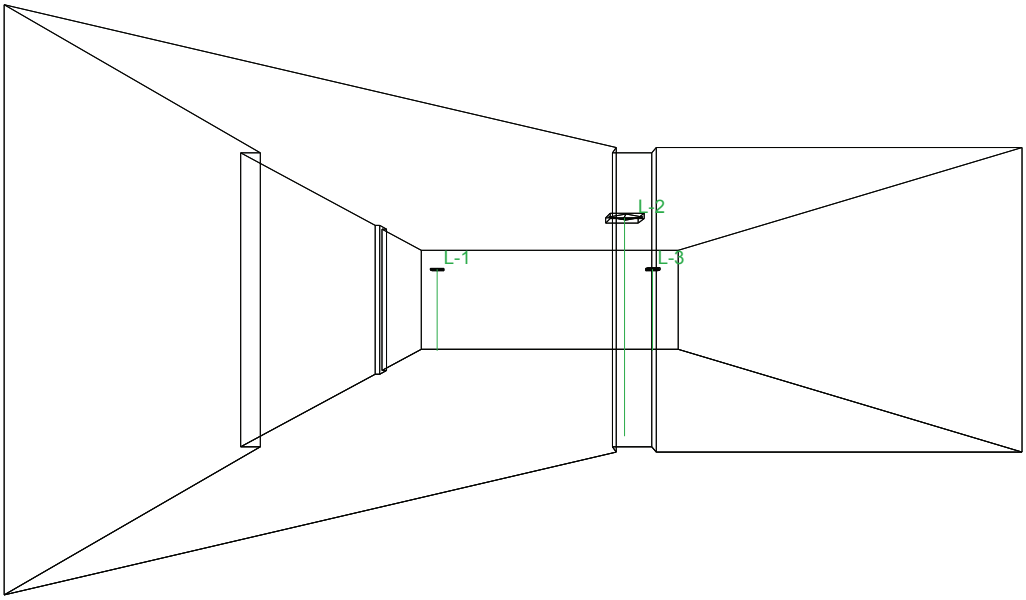
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

REF. A.V.: R.A.G.

DEPENDENCIA

Notas Instalación :
Cliente:
Código Proyecto:
Fecha:

Notas:



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

NOMBRE PROYECTISTA:
Dirección:
Tel.-Fax:

25052101141721

Observaciones:

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

1.1 Información sobre Area/Local

Superficie	Dimensiones [m]	Ángulo[°]	Color	Coeficiente Reflexión	Ilum.Media [lux]	Luminancia Media [cd/m²]
Suelo	6.90x7.80	Plano	RGB=126,126,126	0%	7.9	0.00
Pared 14	3.00x7.80	-180°	RGB=244,164,96	0%	14.5	0.00
Pared 13	3.00x5.60	90°	RGB=244,164,96	0%	4.3	0.00
Pared 12	3.00x3.60	0°	RGB=244,164,96	0%	4.2	0.00
Pared 11	3.00x0.10	-90°	RGB=244,164,96	0%	0.13	0.00
Pared 10	3.00x0.40	0°	RGB=244,164,96	0%	101.7	0.00
Pared 9	3.00x0.10	90°	RGB=244,164,96	0%	0.13	0.00
Pared 8	3.00x3.83	20°	RGB=244,164,96	0%	2.3	0.00
Pared 7	3.00x1.40	-90°	RGB=244,164,96	0%	1.0	0.00
Pared 6	3.00x0.20	0°	RGB=244,164,96	0%	0.5	0.00
Pared 5	3.00x2.70	-90°	RGB=244,164,96	0%	1.0	0.00
Pared 4	3.00x0.10	-180°	RGB=244,164,96	0%	0.31	0.00
Pared 3	3.00x0.30	-90°	RGB=244,164,96	0%	1.2	0.00
Pared 2	3.00x0.10	0°	RGB=244,164,96	0%	3.3	0.00
Pared 1	3.00x2.50	-90°	RGB=244,164,96	0%	12.1	0.00
Techo	7.80x6.90	Plano	RGB=255,255,255	0%	0.00	0.00

Dimensiones Paralelepípedo que incluye el Area/Local [m]:	7.80x6.90x3.00
Rejilla Puntos de Medida del Paralelepípedo [m]:	dirección X 0.49 - Y 0.49 - Z 0.50
Potencia Específica del Plano de Trabajo [W/m2]	0.526
Potencia Espec. de Iluminación del Pl. de Trab. [W/(m2 * 100lux)]	6.671
Potencia Total [kW]:	0.024

1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Superficie	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Plano de Trabajo (h=0.00 m)	Iluminancia Horizontal (E)	7.9 lux	1.4 lux	19.4 lux	0.18 1:5.60	0.07 1:13.78	0.41 1:2.46
Suelo	Iluminancia Horizontal (E)	7.9 lux	1.4 lux	19.4 lux	0.18 1:5.60	0.07 1:13.78	0.41 1:2.46

Tipo Cálculo	Sólo Dir. + Equipo + Sombras

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

2.1 Información Luminarias/Ensayos

Ref.	Línea	Nombre Luminaria (Nombre Ensayo)	Código Luminaria (Código Ensayo)	Luminarias N.	Ref.Lamp.	Lámparas N.
A	G5	G5 / 310 Lum 1h Combinada (LEGRAND 61738+2SYLV(F8W/T5) 7.)	61738 (61738LDD)	3	LMP-A	1

2.2 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Tipo	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	FDH	8W 61738	310	8	1	

2.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Lum.	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Código Luminaria	Coef. Mant.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A	1	X	195.44;183.97;2.40	0;0;180	61738	1.00	8W 61738	1*310
	2	X	198.91;178.91;2.40	0;0;0		1.00		
	3	X	201.81;183.96;2.40	0;0;180		1.00		

2.4 Tabla Resumen Enfoques

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Coef. Mant.	Ref.
			L-1	X	195.44;183.97;2.40	0;0;180	195.44;183.97;0.00	180	1.00	A
			L-2	X	198.91;178.91;2.40	0;0;0	198.91;178.91;0.00	0	1.00	A
			L-3	X	201.81;183.96;2.40	0;0;180	201.81;183.96;0.00	180	1.00	A

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

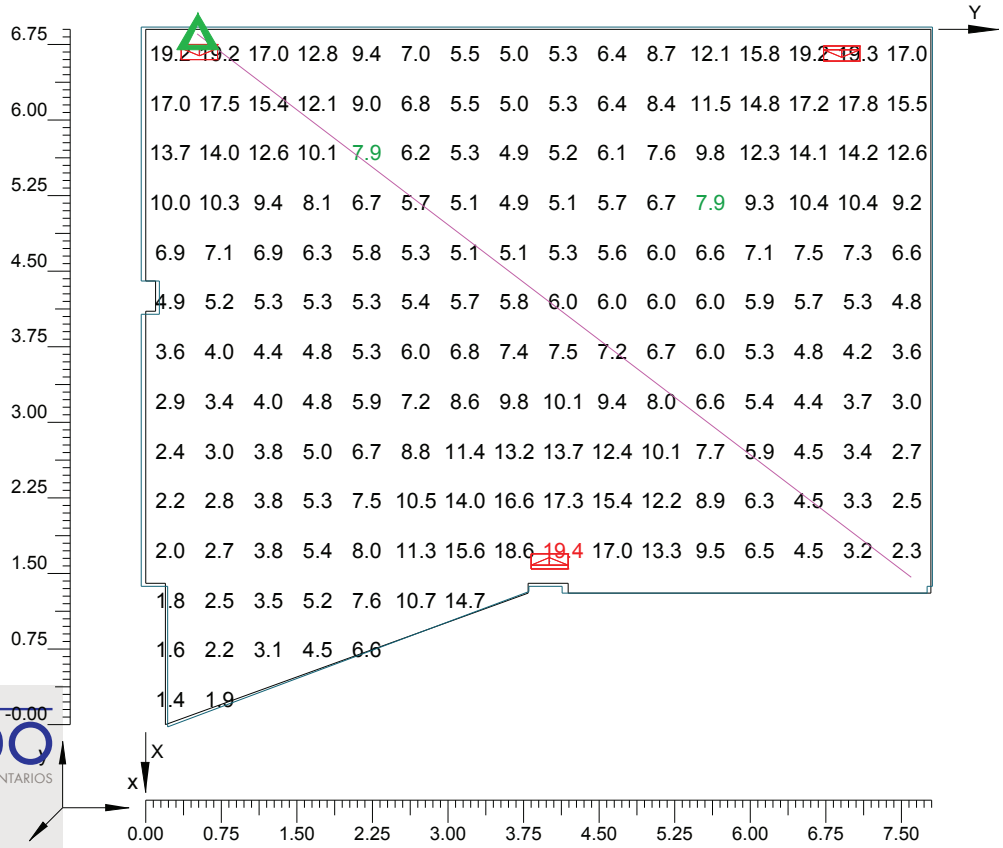
VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

3.1 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

O (x:194.90 y:184.20 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:0.49 DY:0.49	Iluminancia Horizontal (E)	7.9 lux	1.4 lux	19.4 lux	0.18 1:5.60	0.07 1:13.78	0.41 1:2.46

Tipo Cálculo — Sólo Dir. + Equipo + Sombras

Escala 1/75



VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Información General 1

1. Datos Proyecto

1.1 Información sobre Area/Local 2
1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación 2

2. Datos Luminarias

2.1 Información Luminarias/Ensayos 3
2.2 Información Lámparas 3
2.3 Tabla Resumen Luminarias 3
2.4 Tabla Resumen Enfoques 3

3. Tabla Resultados

3.1 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

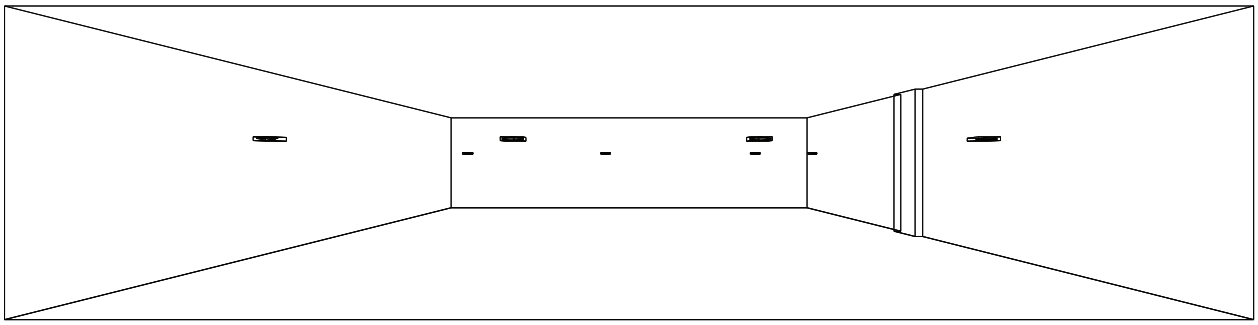
Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

SALA PRINCIPAL

Notas Instalación :
Cliente:
Código Proyecto:
Fecha: 28/12/2011

Notas:



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

NOMBRE PROYECTISTA:
Dirección:
Tel.-Fax:

25052101141721

Observaciones:

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

1.1 Información sobre Area/Local

Superficie	Dimensiones [m]	Ángulo[°]	Color	Coeficiente Reflexión	Ilum.Media [lux]	Luminancia Media [cd/m²]
Suelo	8.70x15.90	Plano	RGB=126,126,126	0%	10.0	0.00
Pared 8	4.00x15.90	-180°	RGB=244,164,96	0%	6.8	0.00
Pared 7	4.00x4.20	90°	RGB=244,164,96	0%	12.3	0.00
Pared 6	4.00x0.20	0°	RGB=244,164,96	0%	1.4	0.00
Pared 5	4.00x0.60	90°	RGB=244,164,96	0%	1.0	0.00
Pared 4	4.00x0.20	-180°	RGB=244,164,96	0%	1.0	0.00
Pared 3	4.00x3.90	90°	RGB=244,164,96	0%	2.9	0.00
Pared 2	4.00x15.90	0°	RGB=244,164,96	0%	5.6	0.00
Pared 1	4.00x8.70	-90°	RGB=244,164,96	0%	3.3	0.00
Techo	15.90x8.70	Plano	RGB=255,255,255	0%	0.00	0.00

Dimensiones Paralelepípedo que incluye el Area/Local [m]:	15.90x8.70x4.00
Rejilla Puntos de Medida del Paralelepípedo [m]:	dirección X 0.50 - Y 0.51 - Z 0.50
Potencia Específica del Plano de Trabajo [W/m2]	0.463
Potencia Espec. de Iluminación del Pl. de Trab. [W/(m2 * 100lux)]	4.635
Potencia Total [kW]:	0.064

1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Superficie	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Plano de Trabajo (h=0.00 m)	Iluminancia Horizontal (E)	10.0 lux	3.0 lux	24.2 lux	0.30 1:3.31	0.12 1:8.02	0.41 1:2.42
Suelo	Iluminancia Horizontal (E)	10.0 lux	3.0 lux	24.2 lux	0.30 1:3.31	0.12 1:8.02	0.41 1:2.42

Tipo Cálculo Sólo Dir. + Equipo + Sombras

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

2.1 Información Luminarias/Ensayos

Ref.	Línea	Nombre Luminaria (Nombre Ensayo)	Código Luminaria (Código Ensayo)	Luminarias N.	Ref.Lamp.	Lámparas N.
A	G5	G5 / 310 Lum 1h Combinada (LEGRAND 61738+2SYLV(F8W/T5) 7.)	61738 (61738LDD)	8	LMP-A	1

2.2 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Tipo	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	FDH	8W 61738	310	8	1	

2.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Lum.	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Código Luminaria	Coef. Mant.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A	1	X	239.35;186.53;2.40	0;0;90	61738	1.00	8W 61738	1*310
	2	X	224.67;186.53;2.40	0;0;180		1.00		
	3	X	230.54;186.55;2.40	0;0;0		1.00		
	4	X	236.93;186.55;2.40	0;0;0		1.00		
	5	X	225.57;179.47;2.40	0;0;0		1.00		
	6	X	229.61;179.50;2.40	0;0;0		1.00		
	7	X	233.73;179.50;2.40	0;0;0		1.00		
	8	X	237.56;179.55;2.40	0;0;0		1.00		

2.4 Tabla Resumen Enfoques

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Coef. Mant.	Ref.
			L-1	X	239.35;186.53;2.40	0;0;90	239.35;186.53;0.00	90	1.00	A
			L-2	X	224.67;186.53;2.40	0;0;180	224.67;186.53;0.00	180	1.00	A
			L-3	X	230.54;186.55;2.40	0;0;0	230.54;186.55;0.00	0	1.00	A
			L-4	X	236.93;186.55;2.40	0;0;0	236.93;186.55;0.00	0	1.00	A
			L-5	X	225.57;179.47;2.40	0;0;0	225.57;179.47;0.00	0	1.00	A
			L-6	X	229.61;179.50;2.40	0;0;0	229.61;179.50;0.00	0	1.00	A
			L-7	X	233.73;179.50;2.40	0;0;0	233.73;179.50;0.00	0	1.00	A
			L-8	X	237.56;179.55;2.40	0;0;0	237.56;179.55;0.00	0	1.00	A

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

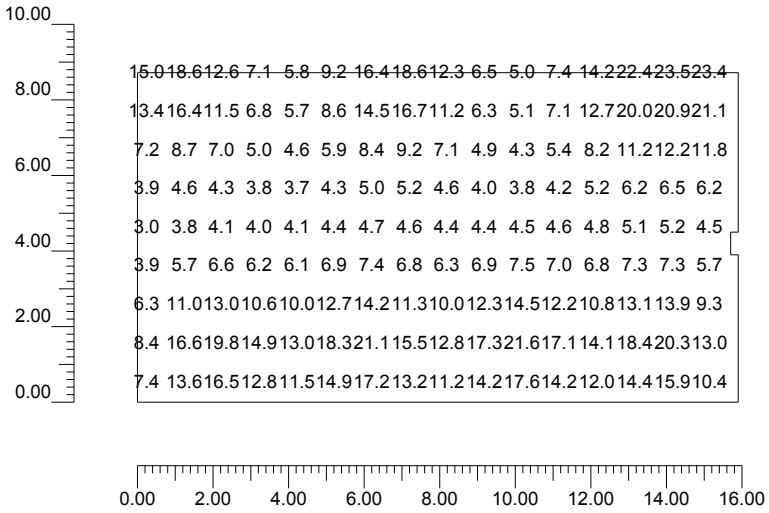
VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

3.1 Valores de Iluminancia Horizontal sobre Plano de Trabajo

O (x:223.60 y:187.10 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:0.51 DY:0.50	Iluminancia Horizontal (E)	10.0 lux	3.0 lux	24.2 lux	0.30 1:3.31	0.12 1:8.02	0.41 1:2.42

Tipo Cálculo Sólo Dir. + Equipo + Sombras

Escala 1/200 No todos los puntos de medida son visibles



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

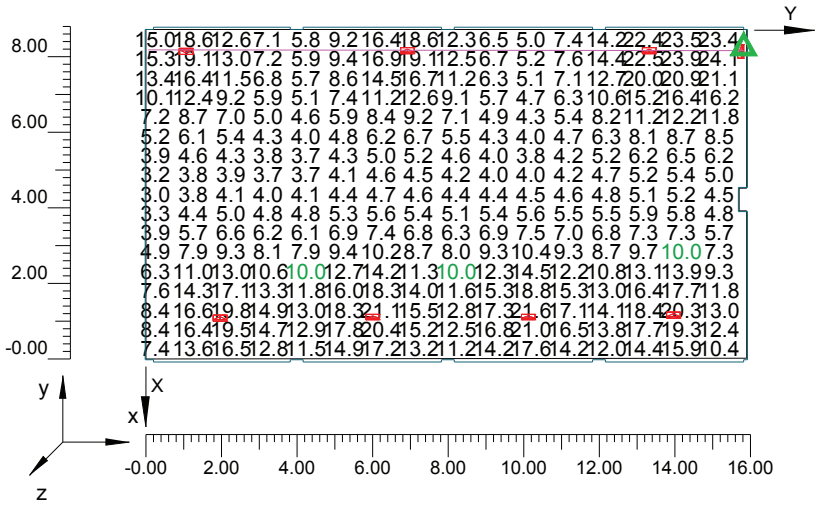
VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

3.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

O (x:223.60 y:187.10 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
DX:0.51 DY:0.50	Iluminancia Horizontal (E)	10.0 lux	3.0 lux	24.2 lux	0.30 1:3.31	0.12 1:8.02	0.41 1:2.42

Tipo Cálculo Sólo Dir. + Equipo + Sombras

Escala 1/200 No todos los puntos de medida son visibles



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Junta de Andalucía

3. PLIEGOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA OFICINAS COMO CENTRO ANDALUZ DE EMPRENDIMIENTO EN CENTRO MULTIFUNCIONAL "LA DEHESILLA" SANLÚCAR DE BARRAMEDA (CÁDIZ). EXPTE.2019/231.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.:
R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2505210141721

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

REF. A.V.: R.A.G.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

CAPITULO I
DISPOSICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO.

Articulo 1.- EI presente Pliego tiene por finalidad recoger las condiciones de tipo técnico, sin considerar prescripciones de índole facultativo, administrativo, económico y legal en evitación de reiteraciones o de contradicciones con el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, con los Pliegos de Cláusulas Administrativas que regirán para la adjudicación y las disposiciones y normativas de la Junta de Andalucía, en su caso.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS SUPLETORIO.

Artículo 2.- Con carácter supletorio o subsidiario se empleará el "Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación", elaborado por el Instituto Valenciano de la Edificación para Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España y el Consejo General de los Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos.

La Dirección facultativa se reserva el derecho exclusivo de complementar por escrito o verbalmente aquellos aspectos de la ejecución definidos en los demás documentos del Proyecto.

ORDEN DE PRELACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO.

Artículo 3.- El orden de prelación entre los distintos documentos del proyecto para casos de contradicciones, dudas o discrepancias entre ellos. Salvo que el autor del proyecto justifique debidamente otro, será el siguiente:

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

Las órdenes e instrucciones de Ia Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CRITERIOS SOBRE LAS FORMAS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.

Articulo 4.- En caso de defecto en los epígrafes de cada unidad de obra expresados en el documento de Mediciones, se hace referencia en el presente Pliego a los criterios establecidos o complementarios determinados por las disposiciones vigentes, a seguir para la valoración y abono de las unidades de obra.

Así se contiene en este Pliego la descripción de los criterios a adoptar para la valoración de las partidas alzadas, en su caso.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD

Articulo 5.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable, siendo costeadas por el Contratista, en cualquier caso.

EPÍGRAFE 1.º

VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Articulo 6- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.
   Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director.
   Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Articulo 7.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los 'Pliegos de Condiciones Administrativas" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25052101141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

AI Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director La certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

EI material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 8.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 9.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
3. Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPÍGRAFE 2.º

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Articulo 10.- EI 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 ejecución o por Ia deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, 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 antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y 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 ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 11.- Si el Aparejador o Arquitecto 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 trabajo que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 12.- EI 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 antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 13.- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación previs-

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172 1
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACION
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101417 21, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

ta en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Articulo 14.- EI Constructor, 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 Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Articulo 15.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a Ia contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán, pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 16.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán dé 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.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 17.- Es obligación del Constructor 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 buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Articulo 18.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Articulo 19.- No obstante, las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

EPÍGRAFE 3.º
VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 20.- No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Articulo 21.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

PAGO DE ARBITRIOS

Artículo 22.- El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono deve hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto o Contrato no se estipule lo contrario.

VISADO
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

CAPITULO II
PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES

EPÍGRAFE 1.º
CONDICIONES GENERALES

***Artículo* 1.- Calidad de los materiales.**

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

***Articulo* 2.- Pruebas y ensayos de materiales.**

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

***Artículo* 3.- Materiales no consignados en proyecto.**

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

***Artículo 4.-* Condiciones generales de ejecución.**

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, dé acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

EPÍGRAFE 2.º
CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

***Artículo* 5.- Materiales para hormigones y morteros.**

5.1. Áridos.

5.1.1. Generalidades.

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso, cumplirá las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o 'árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por 'grava" o 'árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total' (o simplemente "árido' cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por si o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

5.2. Agua para amasado.

Habrá de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en $S0_4$, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- lón cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./I., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./I.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demás prescripciones de la EHE.

5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o Líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes Límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTO: ANTONIO LUIS BONIVAR GAITANO
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista La realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

***Articulo* 6.- Acero.**

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

EI módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg. /cm^2). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg. /cm^2, cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg. /cm^2) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

6.2. Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general) , también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso, se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

***Articulo* 7.- Materiales auxiliares de hormigones.**

7.1. Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

EI color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

7.2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. EI empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

***Articulo* 8.- Encofrados y cimbras.**

8.1. Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos, pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos, pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

***Articulo* 9.- Aglomerantes excluido cemento.**

9.1. Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

9.2. Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- EI contenido en sulfato cálcico semihidratado ($S04Ca/2H_20$) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- EI fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
- En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos cádiz
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kg. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

***Artículo* 10.- Materiales de cubierta.**

10.1. Tejas.

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de. superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

10.2. Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

***Artículo* 11.- Plomo y Cinc.**

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

EI plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

***Artículo* 12.- Materiales para fábrica y forjados.**

12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm2.

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones de los Ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

L. macizos = 100 Kg. /cm^2
L. perforados = 100 Kg. /cm^2
L. huecos = 50 Kg. /cm^2

12.2. Viguetas prefabricadas.

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante, el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

EI fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

12.3. Bovedillas.

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

***Artículo* 13.- Materiales para solados y alicatados.**

13.1. Baldosas y losas de terrazo.

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- EI espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- EI espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- EI coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- EI ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

13.2. Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. Azulejos.

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos, sino que presentarán según los casos, un canto romo, Largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

13.4. Baldosas y losas de mármol.

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

13.5. Rodapiés de mármol.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

***Artículo 14.*- Carpintería de taller.**

14.1. Puertas de madera.

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

14.2. Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

***Artículo* 15.- Carpintería metálica.**

15.1. Ventanas y Puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

***Artículo* 16.- Pintura.**

16.1. Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser: - Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

16.2. Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

***Artículo* 17.- Colores, aceites, barnices, etc.**

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que, al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

***Artículo* 18.- Fontanería.**

18.1. Tubería de hierro galvanizado.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

18.2. Tubería de cemento centrifugado.

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

18.3. Bajantes.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

18.4. Tubería de cobre.

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

***Artículo* 19.- Instalaciones eléctricas.**

19.1. Normas.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

19.2. Conductores de baja tensión.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. EI relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de 'instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m^2

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

19.3. Aparatos de alumbrado interior.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

CAPITULO II PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

***Artículo* 20.- Movimiento de tierras.**

20.1. Explanación y préstamos.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno, así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.1.1. Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso, no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

EI material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizará produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

20.1.2. Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

20.2. Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.2.1. Ejecución de las obras.

EI contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. EI terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CÁDIZ
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas mas de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

20.2.2. Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

EI importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

20.2.3. Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomad os inmediatamente después de finalizados los mismos.

20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

20.3.1. Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. EI espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

EI contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno de los trasdoses de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

20.3.2. Medición y Abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

***Artículo 21.-* Hormigones.**

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

21.1. Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

21.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e intima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

21.3. Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

21.4. Transporte de hormigón.

EI transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

AI cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

21.5. Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

AI verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, Llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

21.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

21.7. Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso, deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

21.8. Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse Libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

AI reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

21.9. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- · Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

21.10. Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de Lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la Lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto Llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
ARQUITECTOS DE CÁDIZ
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Antes de hormigonar:
- Replanteo de ejes, cotas de acabado.
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueras y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0ºC, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido mas de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

21.11. Medición y Abono.

EI hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

***Artículo* 22.- Morteros.**

22.1. Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

22.2. Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

22.3. Medición y abono.

EI mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

***Artículo* 23.- Encofrados.**

23.1. Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intradós.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificados y limpiados.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y, por último, la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablones/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablones colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m.	Tolerancia en mm.
Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10

- Dimensiones horizontales o verticales entre ejes

Parciales	20

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172 1
COLEGIO OFICIAL
arquitectos cádiz
ARQUITECTOS AUTORES DE ESTE PROYECTO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACION SL
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172 1, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Totales	40
- Desplomes	
En una planta	10
En total	30

23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

EI desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

EI descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. EI descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

23.4. Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen, además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

***Artículo* 24.- Armaduras.**

24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

24.2. Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

EI precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

***Articulo* 25 Estructuras de acero.**

25.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

25.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

25.3 Componentes.

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

25.4 Ejecución.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172 1
COLEGIO OFICIAL arquitectos cádiz
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172 1, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

25.5 Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

25.6 Medición.

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso, se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

25.7 Mantenimiento.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

***Articulo* 26 Estructura de madera**.

26.1 Descripción.

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

26.2 Condiciones previas.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

26.3 Componentes.

- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

26.4 Ejecución.

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Las bridas estarán formadas por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm.y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

26.5 Control.

Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0.25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

26.6 Medición.

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

26.7 Mantenimiento.

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

***Articulo* 27. Cantería.**

27.1 Descripción.

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc., utilizados en la construcción de edificios, muros,

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
de Arquitectos de Cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

*** Chapados**

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.
La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc.

- **Mampostería**

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

- **Sillarejos**

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

- **Sillerías**

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

- **Piezas especiales**

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misiones resistentes.

27.2 Componentes.

- **Chapados**
  - Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- **Mamposterías y sillarejos**
  - Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
  - Forma irregular o lajas.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
- **Sillerías**
  - Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
  - Forma regular.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
- **Piezas especiales**
  - Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
  - Forma regular o irregular.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

27.3 Condiciones previas.

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

27.4 Ejecución.

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos cádiz
ARQUITECTOS
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

27.5 Control.

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

27.6 Seguridad.

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo
Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída
En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante
Se utilizarán las herramientas adecuadas.
Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.
Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.
Se utilizará calzado apropiado.
Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

27.7 Medición.

Los chapados se medirán por m^2 indicando espesores, ó por m^2, no descontando los huecos inferiores a 2 m^2.
Las mamposterías y sillerías se medirán por m^2, no descontando los huecos inferiores a 2 m^2.
Los solados se medirán por m^2.
Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.
Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc.

27.8 Mantenimiento.

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.
Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.
Se evitará la caída de elementos desprendidos.
Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.
Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.
Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

***Articulo* 28.- Albañilería.**

28.1. Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. EI humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m^3 de pasta.

AI interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. AI reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hilaras.

La medición se hará por m^2, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"
Los cerramientos de mas de 3,5 m. de altura estarán anclados en sus cuatro caras
Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento
Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.
Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia
Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.
Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar
Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada
Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.
El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen
No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.
Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición de hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
Arquitectos de Cádiz
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

28.3. Cítaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

28.5. Guarnecido y maestrado de yeso negro.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto'. Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

28.6. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la Ilana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. EI espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m^3 de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m^3 en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la Ilana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la Ilana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. AI emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras Llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5º C y 40º C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
25052101041721
COLEGIO OFICIAL
Arquitectos de Cádiz
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101041721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

28.8. Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

***Articulo* 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones**.

29.1 Descripción.

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

29.2 Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

29.3 Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

29.4 Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

- ***Formación de pendientes***. Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:
  - La estructura principal conforma la pendiente.
  - La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

a) Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

***c) Viguetas inclinadas*:** Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

***a) Tabiques conejeros*:** También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

b) Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

- ***Formación de tableros:***

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

***Artículo* 30. Cubiertas planas. Azoteas**.

30.1 Descripción.

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.
Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

30.2 Condiciones previas.

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

30.3 Componentes.

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

30.4 Ejecución.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m²) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

30.5 Control**.**

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

30.6 Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m² de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.
Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

30.7 Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172 1
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CADIZ
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172 1, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

***Articulo* 31. Aislamientos.**

31.1 Descripción.

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

31.2 Componentes.

- Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:
  - Acústico.
  - Térmico.
  - Antivibratorios.
- Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:
  - Fieltros ligeros:
    - Normal, sin recubrimiento.
    - Hidrofugado.
    - Con papel Kraft.
    - Con papel Kraft-aluminio.
    - Con papel alquitranado.
    - Con velo de fibra de vidrio.
  - Mantas o fieltros consistentes:
    - Con papel Kraft.
    - Con papel Kraft-aluminio.
    - Con velo de fibra de vidrio.
    - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
    - Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC
  - Paneles semirrígidos:
    - Normal, sin recubrimiento.
    - Hidrofugado, sin recubrimiento.
    - Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
    - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
  - Paneles rígidos:
    - Normal, sin recubrimiento.
    - Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.
    - Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.
    - Con un complejo de oxiasfalto y papel.
    - De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.
- Aislantes de lana mineral.
  - Fieltros:
    - Con papel Kraft.
    - Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
    - Con lámina de aluminio.
  - Paneles semirrígidos:
    - Con lámina de aluminio.
    - Con velo natural negro.
  - Panel rígido:
    - Normal, sin recubrimiento.
    - Autoportante, revestido con velo mineral.
    - Revestido con betún soldable.
- Aislantes de fibras minerales.
  - Termoacústicos.
  - Acústicos.
- Aislantes de poliestireno.
  - Poliestireno expandido:
    - Normales, tipos I al VI.
    - Autoextinguibles o ignífugos, con clasificación M1 ante el fuego.
    - Poliestireno extruido.
- Aislantes de polietileno.
  - Láminas normales de polietileno expandido.
  - Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.
- Aislantes de poliuretano.
  - Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
  - Planchas de espuma de poliuretano.
- Aislantes de vidrio celular.
- Elementos auxiliares:
  - Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.
  - Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.
  - Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.
  - Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.
  - Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.
  - Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.
  - Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.
  - Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.
  - Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS ASOCIADOS
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

31.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

31.4 Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aísle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

31.5 Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejuntas, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

31.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

31.7 Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

***Articulo* 32.- Solados y alicatados.**

32.1. Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg. /m.3 confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continúa de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se Llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

32.2. Solados.

EI solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. EI precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

32.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

EI chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

***Articulo* 33.- Carpintería de taller.**

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACIÓN
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16–2–72 del Ministerio de industria.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el piecero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en piecero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE–FCM.
- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
- Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

***Artículo* 34.- Carpintería metálica.**

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

***Articulo* 35.- Pintura.**

35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28ºC ni menor de 6ªC.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

35.2. Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que, al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos, así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación, se aplicará una mano de fondo impregnado los

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cadiz
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

- Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación, se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

- Metales:

Se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación, se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

35.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

***Artículo* 36.- Fontanería.**

36.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería esta colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para si misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilaridad. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

36.2. Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

***Artículo* 37.- Instalación eléctrica.**

Todos los materiales a emplear en la presente instalación serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección Técnica, bien entendiendo que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la instalación.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de las instalaciones eléctricas, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja en subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

TUBOS PROTECTORES.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos cádiz
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizarán siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo. 3.1 de la ITC-BT-21, no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65º C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 ºC. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexionado. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán construidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

PUNTOS DE UTILIZACION

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

PUESTA A TIERRA.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

37.2 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13, art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16, art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar 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, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos cádiz
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACION SL
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

Volumen 1

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo, y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel mas alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1. Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de el. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si están protegidas, y los otros aparatas eléctricos se permiten si están también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a 1.000 x U Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

***Artículo* 38.- Precauciones a adoptar.**

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPÍGRAFE 4.º
CONTROL DE LA OBRA

***Artículo* 39.- Control del hormigón.**

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la " INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):

Ei control de la obra será de el indicado en los documentos y planos de proyecto

EPÍGRAFE 3.º
ANEXO

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CADIZ
REF. A.V.: R.A.G.

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de resistentes al fuego (RF), así como de su tiempo 't" en minutos, durante el cual mantiene dicha condición.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá Llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (C02).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 'Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

EI presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 36 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos cádiz
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

Sanlúcar de Barrameda, Mayo de 2021

Por ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACION SL

Fdo. Antonio Bolívar Galiano

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Junta de Andalucía

4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA OFICINAS COMO CENTRO ANDALUZ DE EMPRENDIMIENTO EN CENTRO MULTIFUNCIONAL "LA DEHESILLA" SANLÚCAR DE BARRAMEDA (CÁDIZ). EXPTE.2019/231.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.:
R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. B.O.E. nº 256, 25 de octubre de 1997

M E M O R I A

1. INTRODUCCIÓN

Se elabora el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD, dado que en el proyecto de obras redactado y del que este documento forma parte, no se dan ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

1.1 Objeto

El estudio básico tiene por objeto precisar las normas de seguridad y salud aplicables en la obra, conforme especifica el apartado 2 del artículo 6 del citado Real Decreto.

Igualmente se especifica que a tal efecto debe contemplar:

- la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias;
- relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto);
- previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.2 Datos de la obra

PROYECTO: PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE EDIFICO PARA OFICINAS COMO CENTRO ANDALUZ DE EMPRENDIMIENTO EN CENTRO MULTIFUNCIONAL LA DEHESILLA.
EMPLAZAMIENTO: PLAZA DE LOS MAYORES, S/N
LOCALIDAD: SANLUCAR DE BARRAMEDA (CÁDIZ)
PROMOTOR: ANDALUCÍA EMPRENDE, FUNDACIÓN PÚBLICA ANDALUZA

1.3 Justificación del estudio básico de seguridad y salud

El presupuesto de Ejecución Material de las obras a ejecutar, asciende a la cantidad de:

P.E.M. = 83.339,00 €

El plazo de ejecución de las obras previsto es de **2 meses**.

Para el cálculo de instalaciones de higiene y bienestar adoptamos un máximo de 5 obreros.

Como se observa no se da ninguna de las circunstancias o supuestos previstos en le apartado 1 del artículo 4 del R.D. 1627/1997, por lo que se redacta el presente **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB. S.L.P.U.
REF. A.Y. R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

2. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	ORDEN de 20-May-52, del Ministerio de Trabajo 15-JUN-52
MODIFICACIÓN DEL REGLAMENRO INTERIOR	ORDEN de 10-DIC-53, del Ministerio de Trabajo 22-DIC-53
COMPLEMENTO DEL REGLAMENTO ANTERIOR	ORDEN de 23-SEP-66, del Ministerio de Trabajo 1-OCT-66
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO0 Y CERÁMICA (CAP. XVI)	ORDEN de 28-AGO-70, del Ministerio de Trabajo 5 a 9-SEP-70 Corrección de errores 17-OCT-70
INTERPRETACIÓN DE VARIOS ARTÍCULOS DE LA ORDENANZA ANTERIOR	ORDEN de 21-NOV-70 del Ministerio de Trabajo 28-NOV-70
INTERPRETACIÓN DE VARIOS ARTÍCULOS DE LA ORDENANZA ANTERIOR	RESOLUCIÓN de 24-NOV-70, de la D. General trabajo 5-DIC-70
ORDENANZA GANERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	ORDEN 9-MAR-71 del Ministerio de Trabajo 16 y 17-MAR-71 Corrección de errores 6-ABR-71
ANDAMIOS. CAPITULO VII DEL REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE DE 1940	ORDEN, de 31-ENE-40, del Ministerio de Trabajo 3-FEB-40
NORMAS PARA LA ILUMINACION DE LOS CENTROS DE TRABAJO	ORDEN de 26-AGO-40, del Ministerio de Trabajo 29-AGO-40
MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS CORRESPONDIENTE A LAS OBRAS EN QUE SEA OBLIGATORIO EL ESTUDIO SEGURIDAD E HIGIENE	ORDEN de 20-SEP-86 del Ministerio de Trabajo 13-OCT-86 Corrección de errores 31-OCT-86
NUEVA REDACCION DE LOS ART. 1, 4, 6 Y 8 DEL R.D. 555/1986, DE 21-FEB ANTES CITADO	REAL DECRETO 84/1990, de 19-ENE, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno 25-ENE-91
PREVENCION DE RIESGOS LABORALES	LEY 31/1995 de Jefatura del Estado, de 8 de noviembre
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	REAL DECRETO 39/1997, de 17-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DESARROLLO DEL REGLAMENTO ANTERIOR	ORDEN de 27-JUN-1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR., Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	REAL DECRETO 486/1997, de 14-ABR, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES	REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY, Ministerio de Presidencia
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JUL, Ministerio de Presidencia
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT, Ministerio de Presidencia
NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN "NBE-CPI-91". CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS	REAL DECRETO 279/1991, DE 1-MAR, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo 8-MAR-91 Corrección de errores 18-MAY-91

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES: ABG GALIANO ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

ANEJO C, "CONDICIONES PARTICULARES PARA EL USO COMERCIAL" DE LA NORMA "NBE-CPI-91; CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS"	REAL DECRETO 1230/1993, de 23-JUL, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente 27-AGO-93
REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT" Y SUS POSTERIORES MODIFICACIONES HASTA LA FECHA	DECRETO 2413/1973, de 20-SEP, del Ministerio de Industria y Energía 9-OCT-73
APROBACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS "MI-BT" DEL REBT" POSTERIORES MODIFICACIONES, CORRECCIONES Y HOJAS DE INTERPRETACIÓN HASTA LA FECHA	ORDEN de 13-OCT-73, del Ministerio de Industria y Energía 28 a 31-DIC-73
APLICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS ANTERIORES	ORDEN de 6-ABR-74, del Ministerio de Industria 15-ABR-74

NOTA: ESTA OBRA POR LA CAUSUISTICA DEL ACCESO HASTA LA ZONA DE OBRA A TRAVÉS DEL EDIFICIO Y PARA CUMPLIR LAS MEDIDAS ESTABLECIDAS EN EL PROTOCOLO DEL COLEGIO FRENTE A LA PANDEMIA DEL COVID-19, ESTA OBRA DEBE EJECUTARSE DURANTE EL PERIODO DE VACACIONES ESTIVAL.

3. TRABAJOS A REALZAR

El objeto del presente proyecto es la adecuación de un edificio para oficinas con tres salas y salón de actos con aseos y oficio, para construir una cuarta sala, disminuyendo el salón de actos. Por otra parte, se plantea abrir una amplia ventana en las tres salas existentes y una puerta acristalada en la sala 1 y otra entre el vestíbulo 1 y el pasillo. También se ejecutarán las instalaciones de electricidad e iluminación, telecomunicaciones, climatización y ventilación, así como el equipamiento de aseos y señalización.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.Y.: D.A.G.:

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

4. RIESGOS LABORALES EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

4.0. DEMOLICIONES-DERRIBOS Y DESMONTADO DE ELEMENTOS

Del cableado, de elementos de los cuadros eléctricos pro un lado, y por otro en la cubierta de las láminas y pinturas deterioradas, así como otros elementos de la obra civil que acompaña a las instalaciones.

Antes de la demolición

Desinfección y desinsectación

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :
- Se hará en las partes que sea necesario, por haber existido en algún local almacenes de productos tóxicos, químicos o que hayan albergado animales, como pajarerías, pollerías, o locales que hayan podido albergar parásitos.
- Deberán también desinfectarse los edificios que hayan sido hospitales clínicos, etc.
- Los sótanos donde pueden albergarse roedores.
- Cubiertas que suelen anidar avispas u otros insectos en grandes cantidades.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes.
- Proyección de objetos.
- Ruido.
- Intoxicación.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :
- Sólo será realizado por personal cualificado.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :
- Casco de seguridad homologado.
- Mascarilla de protección.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.

Anulación de las instalaciones existentes

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :
- No se comenzará la demolición en tanto no hayan sido cortadas las acometidas de agua, electricidad, gas, etc.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :
- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes.
- Proyección de objetos.
- Intoxicación.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :
- La acometida de agua se podrá mantener para surtirnos en la demolición.
- Los depósitos de combustible estarán vacíos al comenzar la demolición.
- Se cerrará la acometida del alcantarillado general del edificio a la red, para evitar las posibles emanaciones de gases por la red de saneamiento.
- La acometida de electricidad deberá ser condenada, pidiendo en caso necesario una toma independiente para el servicio de obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :
- Casco de seguridad homologado.
- Mascarilla de protección.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.

Apeos y apuntalamientos

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

VISADO
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Antes de proceder a la demolición, se deberán asegurar mediante los apeos necesarios todos aquellos elementos de la edificación que pudiesen producir derrumbamientos.
- Estos apeos deberán realizarse siempre de abajo hacia arriba, al contrario de como se realizan los trabajos demolición.
- Por apeo se entiende, al sostenimiento de un edificio o parte de él, de manera provisional, para consolidarlo durante el tiempo que duren las operaciones demolición.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes.
- Proyección de objetos.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :
- Deberán ser ejecutados de forma que mantengan las partes en mal estado de la construcción sin alterar la solidez y estabilidad del resto del edificio.
- Se ejecutarán de forma que genere el menor gasto de material y mano de obra.
- El cálculo de secciones y disposiciones de los elementos deberá ser realizado por personal cualificado.
- Se apuntalará siempre que puedan verse amenazadas las construcciones vecinas.
- Se arriostrará horizontalmente para evitar el desplome de elementos verticales por exceso de altura.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.

Instalación de andamios

DESCRIPCIÓN :
- El andamio se utilizará en esta obra a la vez como medio de trabajo formando plataformas a diversas alturas y como sostenimiento de determinadas protecciones colectivas.

RIESGOS :
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes.
- Proyección de objetos.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y SALUD:
- Se colocarán exentos de la construcción a demoler, debiéndose arriostrar a ésta en las partes no demolidas.
- Se instalarán en todas las fachadas del edificio para servir de plataforma de trabajo para la demolición de los muros.
- Cumplirá toda la normativa sobre andamios, tanto en su instalación como en las medidas de protección colectiva, barandillas, etc.
- Su montaje y desmontaje deberá ser realizado por personal especializado.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE) :
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.

Instalación de medidas de protección colectiva

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :
- Previo a los trabajos de demolición deben instalarse todas las medidas de protección colectiva necesarias, tanto en lo referente con los operarios que vallan a efectuar la demolición, como a las posibles terceras personas, como pueden ser viandantes, edificios colindantes, etc.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL de Arquitectos de Cádiz
ARQUITECTOS AUTORES: ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.Y.: D.A.G.:

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Proyección de objetos.
- Producción de gran cantidad de polvo.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :
- Consolidación de edificios colindantes.
- Se realizará una protección de estos mismos edificios si éstos son más bajos que el que se va a demoler, mediante la instalación de viseras de protección.
- Se hará una protección de la vía pública o zonas colindantes y su señalización.
- Se hará una instalación de viseras de protección para viandantes o redes y lonas cortapolvo y caída de escombro.
- Se mantendrá todos aquellos elementos que puedan servir de protección colectiva y que posea el edificio, como antepechos, barandillas, escaleras, etc.
- Se hará una protección de los accesos al edificio con pasadizos cubiertos.
- Se anulará las anteriores instalaciones.
- Habrá en obra el equipo indispensable para el operario, así como palancas, cuñas, barras, puntales, etc. y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla.
- Usaremos gafas de protección.
- Arnés de seguridad.

<u>Durante la demolición elemento a elemento</u>

Desmantelamiento de elementos de cubiertas

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :
- Las cornisas o aleros volados pueden estar contrapesados por la propia cubierta, por lo que se apearán previamente a desmantelar la cubierta.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Polvo.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :
- Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- Las cornisas o aleros volados pueden estar contrapesados por la propia cubierta, por lo que se apearán previamente a desmantelar la cubierta.
- Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva, como barandillas perimetrales, y se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme de la cubierta.
- No se realizarán estos trabajos en días lluviosos.
- Se comenzará desde la cumbrera hacia los aleros, de forma simétrica por faldones, para no producir sobrecargas que provoquen hundimientos imprevistos por descompensación.
- Si la estructura de la cubierta es de madera, se andará sobre los pares principales y nunca sobre correas. Para repartir cargas, deberán colocarse pasarelas de tablones sobre las vigas principales. Así mismo cuando la altura hacia el interior sea superior a 2 metros, deberá instalarse un entablado de protección.
- En todos los casos el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg / m^2 sobre forjados aunque estén en buen estado.
- No se depositará escombro sobre los andamios.
- No se acumulará escombro ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Se apuntalará en caso necesario los voladizos.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuertas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CÁDIZ
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
REF. A.Y. D.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :
- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según caso).
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

Sustitución de carpinterías y cerrajería

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :
- Demolición elemento a elemento de carpintería y cerrajería de huecos, como ventanas, barandillas, mamparas, etc.
- Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vayan a demoler el elemento estructural en el que estén situados. Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se afectará a la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas y se dispondrán en los huecos que den al vacío protecciones provisionales.
RIESGOS MÁS FRECUENTES :
- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento de dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Caída de elementos de carpintería sobre las personas.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.
ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :
- Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva, como barandillas perimetrales, y se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme de la cubierta.
- En todos los casos el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg / m^2 sobre forjados aunque estén en buen estado.
- No se depositará escombro sobre los andamios.
- No se acumulará escombro ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuertas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :
- Casco de seguridad homologado.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.

Demolición de revestimiento de suelos

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :
- Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que está colocado, sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvdeas, vigas y viguetas.
RIESGOS MÁS FRECUENTES :
- Caída de personas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.

VISADO
ARQUITECTOS COLEGIADOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ANTONIO LUIS BONILLA SALVADO
REF. A.V. R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :
- Se levantará en general antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que está colocado, sin demoler en esta operación la capa de compresión del forjado, ni debilitar las bóvdeas, vigas y viguetas.
- Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- En todos los casos el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg / m^2 sobre forjados aunque estén en buen estado.
- No se depositará escombro sobre los andamios.
- No se acumulará escombro ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o mdeianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuertas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.
- Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :
- Casco de seguridad homologado.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de neopreno.
- Mascarilla.
- Gafas de protección.

Después de los desmontajes y/o demolición

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :
- Una vez alcanzada la cota cero, se hará una revisión general de las edificaciones colindantes para observar las lesiones que hayan podido surgir.
- Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

Equipo de derribo manual Equipo de derribo mecánico

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :
Se emplea en las demoliciones que se realicen elemento a elemento para ello emplearemos:
- Picos, palas, mazos, martillos, escoplos, etc.
- Tractel. Funciona por tracción directa del cable, permite alcanzar sin esfuerzo, fuerzas muy importantes a tracción o a elevación.
- Cuña hidráulica. Consiste en introducir un cilindro rompedor que hidráulicamente empuja los pistones que cortan el material del elemento donde se ha introducido. Se utiliza en soleras, cimentaciones, macizos de hormigón, etc.
- Radial.
- Martillos neumáticos.
- Equipo de oxicorte.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.Y.: R.A.G.

4.1. RIESGOS AJENOS A LA EJECUCION DE LA OBRA.

El tránsito, tanto a pié como rodado es el normal de una zona urbana.
No obstante, y aunque el tránsito podemos decir que es medio, se deberá de vallar el solar convenientemente, para proteger a los transeúntes de posibles peligros que pudiese causar la obra.
Se vigilará muy especialmente que no se realice intrusión de personal ajeno a la obra, y desconocedor por consiguiente de los peligros inherentes a ello.
En todo momento se tendrán las debidas precauciones para evitar daños a terceros, pero las tareas durante las cuales habrán de extremarse estos cuidados serán: la ejecución de la estructura y la construcción de cerramientos.
El vallado de la obra se completará con una señalización adecuada.

4.2. RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

4.2.1.- Albañilería.

a) Descripción de los trabajos.

Los trabajos de albañilería que se pueden realizar dentro del edificio son muy variados; vamos a enumerar los que consideramos más habituales y que pueden presentar mayor riesgo en su realización, así como el uso de los medios auxiliares más empleados y que presentan riesgos por sí mismos.
Andamios de borriquetas: Se usan en diferentes trabajos de albañilería, como pueden ser: enfoscados, guarnecidos y tabiquería de paramentos interiores; estos andamios tendrán una altura máxima de 1,5 m, la plataforma de trabajo estará compuesta de tres tablones perfectamente unidos entre sí, habiendo sido anteriormente seleccionados, comprobando que no tienen clavos. Al iniciar los diferentes trabajos, se tendrá libre de obstáculos la plataforma para evitar las caídas, no colocando excesivas cargas sobre ellas.
Escaleras de madera: Se usarán para comunicar dos niveles diferentes de dos plantas o como medio auxiliar en los trabajos de albañilería; no tendrá una altura superior a 3,00 m; en nuestro caso emplearemos escaleras de madera compuestas de largueros de una sola pieza y con peldaños ensamblados y nunca clavados, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes, realizándose siempre el ascenso y descenso de frente y con cargas no superiores a 25 Kg.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

<u>En los trabajos de guarnecido y enlucido</u>:

- Caídas al mismo nivel
- Dermatosis; por contacto con las pastas y los morteros.

Aparte de estos riesgos específicos, existen otros más generales que enumeramos a continuación:

- Sobreesfuerzos.
- Caídas de altura a diferente nivel.
- Caídas al mismo nivel.

- Normas básicas de seguridad.

Hay una norma básica para todos estos trabajos es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad.
La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tabular, vulgarmente llamada trompa de elefante, convenientemente anclada a los forjados con protección frente a caídas al vacío de las bocas de descarga.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Uso de dediles reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas manualmente.
- Manoplas de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Gafas protectoras.
- Mascarillas antipolvo.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Instalación de barandillas resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos de forjados y aberturas en los cerramientos que no estén terminados.
- Instalación de marquesinas a nivel de primera planta.
- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en el obra.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

<u>En trabajos de tabiquería:</u>

- Proyección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta.
- Salpicaduras de pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de los ladrillos.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141/21
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CÁDIZ
Demarcación Jerez
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.Y.A. F.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

En los trabajos de apertura de rozas manualmente:
- Golpes en las manos.
- Proyección de partículas.

En los trabajos de guarnecido y enlucido:
- Salpicaduras a los ojos sobre todo en trabajos realizados en los techos.
- Golpes en extremidades superiores e inferiores.

- Normas básicas de seguridad.
Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- Medidas técnicas de protección.
A) PROTECCIONES PERSONALES:
Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.
B) PROTECCIONES COLECTIVAS:
Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.
d) Riesgos especiales.
No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.2.- Instalaciones.
a) Descripción de los trabajos.
En las instalaciones, se contemplan los trabajos de: fontanería, electricidad, antena parabólica y de TV-FM.
b) Riesgos que pueden ser evitados.
Instalaciones de fontanería:
- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.
- Quemaduras por la llama del soplete.
- Explosiones e incendios en los trabajos de soldadura.
- Proyecciones de partículas del material metálico que constituye la herramienta.

Instalaciones de electricidad:
- Caídas de personal al mismo nivel, por uso indebido de las escaleras.
- Electrocuciones.
- Cortes en extremidades superiores.
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas.
- Caídas de objetos y materiales a niveles inferiores.

Instalación de antena parabólica y de TV-FM:
- Caídas de personas que intervienen en los trabajos.
- Caídas de objetos.
- Heridas en extremidades superiores en la manipulación de los cables.

- Normas básicas de seguridad.
Instalaciones de fontanería:
- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro la canalización de la climatización.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas del sol.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
- Los trabajos de soldadura salvo aquellos que deben hacerse in situ, se realizarán en el local destinado al efecto.
- Los lugares donde se suelde plomo, estarán debidamente ventilados y delimitados.

- Instalaciones eléctricas:
- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.
- La herramienta manual se revisará con periodicidad para evitar cortes y golpes en su uso.
- Los cuadros generales distribuidores de la corriente a las distintas instalaciones de la obra, deberán tener instalados relés diferenciales para la fuerza y para alumbrado.
- Los relés para fuerza serán de 0.3 amperios de sensibilidad y tendrán que estar forzosamente conectados a la toma de tierra de resistencia no superior a 37 ohmios.
- Los interruptores diferenciales para alumbrado serán de 0.03 amperios de sensibilidad y se conectará a ellos toda la instalación de alumbrado, así como las herramientas eléctricas portátiles.
- Todos los bornes de maquinaria y cuadros eléctricos que estén en tensión o sean susceptibles de estarlo deben estar protegidos con carcasa de material aislante.
- La conducción eléctrica debe estar protegida del paso de máquinas y personas en previsión de deterioro de la cubierta aislante de los cables, mediante enterramiento en el suelo.
- Está prohibida la utilización directa de las puntas de los conductores como clavijas de toma de corriente, empleándose para ello aparellaje eléctrico debidamente aislado.

VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CÁDIZ
2505210141721
Cádiz
Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Los portalámparas deberán ser de material aislante de tal manera que no puedan transmitir corriente por contactos con otros elementos de obra, y estarán completamente aislados de los contactos que pudieran producirse en el montaje y desmontaje de las lámparas.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado.
- Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad, y los definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancos antihumedad.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas, será colgado, a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m, para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras de suelo.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el suministro provisional de aguas a la planta.

Normas de prevención tipo para los interruptores:
- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

Instalaciones de antena parabólica y de TV-FM:
- La maquinaria portátil que se use tendrá doble aislamiento.
- No se trabajará los días de lluvia, viento, aire, nieve o hielo en la instalación a realizar en la cubierta.

- Medidas técnicas de protección.

Instalaciones de fontanería y contraincendios:

A) PROTECCIONES PERSONALES:
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Los soldadores emplearán mandiles de cuero, guantes, gafas y botas con polainas.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:
- Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes y rodapiés.
- Las máquinas eléctricas con toma de tierra.

Instalaciones de electricidad:

A) PROTECCIONES PERSONALES:
- Mono de trabajo.
- Casco aislante homologado.
- Guante aislante
- Las herramientas a emplear estarán provistas de doble aislante.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:
- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean tijera; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalizarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.

Instalación de antena parabólica y de TV-FM:

A) PROTECCIONES PERSONALES:
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad homologado.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:
- La plataforma de trabajo que se monte para los trabajos será metálica, cuajada convenientemente con tablones cosidos entre sí por debajo, teniendo en su perímetro barandilla metálica y rodapié de 20 cm.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.
En general, todos los riesgos de instalaciones pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.
No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.3.- Revestimientos.

a) Descripción de los trabajos.
En nuestro caso tenemos los siguientes acabados u oficios: solados y alicatados.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

Solados:
- Caída de materiales en el peldañeado.
- Salpicaduras de partículas a los ojos.

VISADO
2505210141721
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS de cádiz
ARTURO LUIS SILVA SANDOVAL
Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Alicatados:
- Lesiones de la piel.
- Caída de personas.
- Caídas de material.
- Lesiones oculares.
- Cortes.
- Descarga eléctrica en el manejo de las máquinas.
- Aspiración de polvos en máquinas cortadoras.

- Normas básicas de seguridad.

Solados:
- Si por falta de iluminación de las zonas a pavimentar se utilizarán lámparas eléctricas portátiles, se seguirá lo que ordena a este respecto la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- En el caso de pulido del pavimento se utilizará mascarilla de respiración.

Alicatados:
- Se revisarán diariamente los andamios y elementos de seguridad.
- El andamio se mantendrá en todo momento limpio de todo material que no sea necesario.
- No se deberá amasar mortero encima del andamio, manteniéndose éste limpio de mortero.
- Los andamios exteriores, no tendrán material acopiado en las operaciones de llenado y descenso, permaneciendo en esos momentos solamente las personas que hayan de accionar los aparejos.

- Medidas técnicas de protección.

Solados:

A) PROTECCIONES PERSONALES:
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.
- Mascarilla para los trabajos de corte.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:
- La zona en donde se trabaje estará limpia y ordenada, con suficiente luz, natural o artificial.
- Para los trabajos de colocación de las piezas de los peldaños y rodapié, se acotarán los pisos inferiores en la zona en donde se esté trabajando, para anular los efectos de la caída de materiales.

Alicatados:

A) PROTECCIONES PERSONALES:
- Casco homologado.
- Guantes de goma.
- Gafas al utilizar la cortadora.
- Cinturón de seguridad en trabajo con riesgo de caída de altura.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:
- Zona de trabajo limpia y ordenada.
- Zonas de trabajo bien iluminadas.
- Los andamios exteriores colgados, serán metálicos y de acuerdo con las exigencias establecidas en la ordenanza.
- Los andamios interiores de borriquetas estarán formada por 3 tablones anclados entre sí y con las borriquetas. Se prohibirán enérgicamente los tablones sobre bidones o apoyos análogos.
- Los pescantes y aparejos de andamios colgados serán metálicos y de acuerdo con las exigencias establecidas en las ordenanzas.
- Cuando se realicen trabajos a distintos niveles se acotarán y señalizarán las zonas de trabajo.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

Solados:
- Golpes y aplastamiento de dedos.

Alicatados:
- Proyección de partículas.

- Normas básicas de seguridad.

Solados:
- Se tendrá especial cuidado en el manejo del material para evitar golpes y aplastamientos.

Alicatados:
- Siempre se tratará de trabajar por debajo de la altura del hombro, para evitar riesgos de lesiones oculares principalmente.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:
Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:
Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
ASUNTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
DOCUMENTO DE ALCANCE
Arquitectos de Cádiz
Visado Nº 2505210141721
Fecha: 17/05/2021
IF: A.Y. F.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.4.- Carpintería.
a) Descripción de los trabajos.
En nuestro caso tenemos los siguientes acabados u oficios: carpintería de madera, metálica y cerrajería.
b) Riesgos que pueden ser evitados.
Carpintería de madera:
- Aspiraciones de polvos.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personal a diferente nivel en la instalación de la carpintería exterior.
- Heridas en extremidades inferiores y superiores.

Carpintería metálica y cerrajería:
Serán en general de tubo de hierro para pintar y chapa. El proceso de ejecución constará de:
- Suministro de cercos.
- Suministro y colocación de elementos metálicos, para protecciones y cierres como son barandillas, etc.

- Normas básicas de seguridad.
Carpintería en madera:
- Las conexiones de la maquinaria utilizada, se realizarán mediante clavijas adecuadas.
- Cuando el operario que maneja la maquinaria no está presente deberá desconectar ésta.
- Se revisará diariamente la maquinaria utilizada.
- Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados en su colocación (andamios, así como los cinturones de seguridad y sus anclajes).

Carpintería metálica y cerrajería:
- Las conexiones de la maquinaria utilizada, se realizarán mediante clavijas adecuadas.
- Cuando el operario que maneja la maquinaria no está presente deberá desconectar ésta.
- Se revisará diariamente la maquinaria utilizada.
- Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados en su colocación (andamios, así como los cinturones de seguridad y sus anclajes).

Medidas técnicas de protección.
Carpintería de madera, metálica y cerrajería:
A) PROTECCIONES PERSONALES:
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad homologado en trabajos con riesgo de caída a diferente nivel.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:
- Uso de medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos (escaleras, andamios).
- Las zonas de trabajo estarán ordenadas.
- Las carpinterías se asegurarán convenientemente en los lugares donde vayan a ir, hasta su fijación definitiva.
- Se acotarán las zonas de trabajo a nivel del suelo.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.
Carpintería de madera:
- Caídas de materiales y de pequeños objetos en la instalación.
- Golpes con objetos.
- En los acuchillados y lijado de pavimentos de madera, los ambientes pulvígenos.

Carpintería metálica y cerrajería:
- Caídas de materiales y de pequeños objetos en la instalación.
- Golpes con objetos.

- Normas básicas de seguridad.
Carpintería en madera:
- En el lijado de la madera tóxica, es de obligado cumplimiento el uso de la mascarilla.

- Medidas técnicas de protección.
A) PROTECCIONES PERSONALES:
- Mascarilla antipolvo.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:
Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.
d) Riesgos especiales.
No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.5.- Vidrios.
a) Descripción de los trabajos.
Se refiere este apartado a los vidrios que se colocan en las carpinterías una vez que éstas estén en obra.

VISADO
COLEGIO OFICIAL
Arquitectos de Cádiz
25052101417 21
Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101417 21, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Caídas de materiales.
- Caídas de personas a diferente nivel.
- Cortes en las extremidades inferiores y superiores.
- Cortes en la espalda por rotura de vidrios al transportarlos.
- Golpes contra vidrios ya colocados.
- Sobre esfuerzos, originados por incorrecta carga de ellos.

- Normas básicas de seguridad.
- Los vidrios de grandes dimensiones grandes se manipularán con ventosas.
- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación de vidrios se mantendrán en posición vertical, estando el lugar de almacenamiento señalizado y libre de otros materiales.
- La colocación se realizará desde dentro del edificio.
- Por debajo de 01C o cuando la velocidad del viento sea superior a 50 Km/h, así como con lluvia, nieve o hielo se suspenderán los trabajos de colocación de cristales.
- Mientras las vidrieras o lucernarios no estén debidamente recibidas en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, etc.
- Para la colocación de grandes vidrieras desde el exterior se dispondrá de una plataforma protegida de barandilla y rodapié.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Calzado provisto de suela reforzada.
- Guantes de cuero.
- Uso de muñequeras o manguitos de cuero.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:
- Al efectuarse los trabajos desde dentro del edificio se mantendrá la zona de trabajo limpia y ordenada.
- Se dispondrá de zonas de enganche de los cinturones de seguridad.
- El almacenamiento en obra del vidrio debe estar convenientemente señalizado y libre de cualquier material ajeno a él.
- Se señalizarán los vidrios con amplios trazos de cal tanto en el transporte como una vez colocados.
- Recoger los fragmentos del suelo de forma adecuada al material de que se trata.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.
En general, todos los riesgos con vidrios pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.
No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.6.- Pinturas.

a) Descripción de los trabajos.
Se engloban en este apartado todas las pinturas y barnices que se van a aplicar, tanto en la carpintería como en los paramentos interiores y exteriores.

b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Intoxicaciones por emanaciones.
- Explosiones e incendios.
- Salpicaduras a la cara en su aplicación, sobre todo en techos.
- Caídas al mismo nivel por uso inadecuado de los medios auxiliares.
- Caídas de andamios y escaleras
- Atrapamiento por órganos de transmisión de máquinas proyectoras de pintura que a estos efectos se encuentre desprovistas de resguardos en sus poleas de transmisión, falta de protección.

- Normas básicas de seguridad.
- Al iniciar la jornada se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobando barandillas, rodapiés y demás protecciones, así como la estabilidad del conjunto.
- Cuando las plataformas sean móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento.
- Se acotará la parte inferior donde se vaya a aplicar la pintura
- Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel, para lo cual se dotará a los trabajadores que realicen la imprimación de prendas de trabajo adecuadas, que los protejan de salpicaduras y permitan su movilidad.
- El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cementos y otros se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo. Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos no se deberá fumar, comer ni beber cerca del lugar de vertido.
- Cuando se apliquen imprimaciones que desprendan vapores orgánicos, los trabajadores estarán dotados de adaptador facial debidamente homologado por el Ministerio de Trabajo con su correspondiente filtro

VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CADIZ
2505210141721
ARQUITECTOS: ANTONIO GONZALEZ GARCIA
ARQUITECTO COLEGIADO: ANTONIO GONZALEZ GARCIA
FECHA: 17/12/2021 FIRMADO
IEF: A.Y. IAG: IAG:

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

químico, o filtro mecánico cuando la pintura contenga una elevada carga pigmentaria y sin disolventes orgánicos que eviten la ingestión de partículas sólidas.
- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor como trabajos de soldaduras y otros, tenemos previsto en las cercanías del tajo un extintor adecuado.
- El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados alejándolos de fuentes de calor y en particular cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa, se deberá realizar un volteo periódico de los mismos para evitar el riesgo de inflamación. El local estará provisto de extintores adecuados.
- Ventilación adecuada de los lugares donde se realizan los trabajos.
- Medidas técnicas de protección.
:**A) PROTECCIONES PERSONALES:**
- Se usarán gafas para los trabajos de pinturas en los techos.
- Uso de mascarilla protectora en los trabajos de pintura al gotelé.
- Ventilación adecuada del lugar donde se realizan los trabajos.
- No fumar ni utilizar máquinas que puedan producir chispas.
B) PROTECCIONES COLECTIVAS:
- Al realizarse este tipo de acabados al finalizar la obra, no hacen falta protecciones colectivas específicas, solamente el uso adecuado de los andamios de borriquetas y de las escaleras.
- Tener cerrados los recipientes que contengan disolventes y almacenarlos lejos del calor y el fuego.
c) Riesgos que no pueden ser evitados.
En general, todos los riesgos con pinturas pueden ser evitados.
d) Riesgos especiales.
No existen este tipo de riesgos.

4.2.2.- Riesgos de los medios auxiliares.
a) Descripción de los trabajos.
Los medios auxiliares más empleados son los siguientes:
- Andamios de servicios, usados como elemento auxiliar, en los trabajos de cerramientos e instalaciones de los ascensores, siendo de dos tipos:
- Andamios colgados móviles, formados por plataformas metálicas, suspendidas de cables, mediante pescantes metálicos, atravesando éstas al forjado de la cubierta a través de una barrilla provista de tuerca y contratuerca para su anclaje al mismo.
- Andamios de borriquetas o caballetes, constituidos por un tableo horizontal de tres tablones, colocados sobre dos pies en forma de "V" invertida, sin arriostramientos.
- Escaleras, empleadas en la obra por diferentes oficios, destacando dos tipos, aunque uno de ellos no sea un medio auxiliar propiamente dicho, pero los problemas que plantean las escaleras fijas haremos referencia de ellas aquí:
- Escaleras fijas, constituidas por el peldañeado provisional a efectuar en las rampas de las escaleras del edificio, para comunicar dos plantas distintas; de entre todas las soluciones posibles para el empleo del material más adecuado en la formación del peldañeado hemos escogido el hormigón, puesto que es, el que presenta la mayor uniformidad, y porque con el mismo bastidor de madera podemos hacer todos los tramos, constando de dos largueros y travesaños en número igual al de peldaños de la escalera, haciendo este las veces de encofrado.
- Escaleras de mano, serán de dos tipos: metálicas y de madera, para trabajos en alturas pequeñas y de poco tiempo, o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo.
b) Riesgos que pueden ser evitados.
<u>Andamios colgados</u>
- Caídas debidas a la rotura de la plataforma de trabajo o a la mala unión entre dos plataformas.
- Caídas de materiales.
- Caídas originadas por la rotura de los cables.
<u>Andamios de borriquetas</u>
- Vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal por no usar tres tablones como tablero horizontal.
<u>Escaleras fijas</u>
- Caídas del personal.
<u>Escalera de mano</u>
- Caídas a niveles inferiores, debidas a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado.
- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.

<u>Visera de protección</u>
- Desplome de la visera, como consecuencia de que los puntales metálicos no estén bien aplomados.
- Desplome de la estructura metálica que forma la visera debido a que las uniones que se utilizan en los soportes, no son rígidas.

VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CADIZ
2505210141721
Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Caídas de pequeños objetos al no estar convenientemente cuajada y cosida la visera.

- Normas básicas de seguridad.

Generales para los dos tipos de andamios de servicios.

- No se depositarán peso violentamente sobre los andamios.
- No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto.
- Las andamiadas estarán libres de obstáculos, y no se realizarán movimientos violentos sobre ellas.

Andamios colgados móviles

- La separación entre los pescantes metálicos no será superior a 3 m.
- Las andamiadas no serán mayores de 8 m.
- Estarán provistos de barandillas delantera de 0,70 m de altura y 0,90 m las barandillas posteriores con rodapié en ambas.
- No se mantendrá una separación mayor de 0,45 m desde los cerramientos, asegurándose ésta mediante anclajes.
- El cable tendrá una longitud suficiente para que queden en el tambor dos vueltas con la plataforma en la posición más baja.
- Se desecharán los cables que tengan hilos rotos.

Andamios de borriquetas o caballetes

- En las longitudes de más de 3 m se emplearán tres caballetes.
- Tendrán barandilla y rodapié cuando los trabajos se efectúen a una altura superior a 2 m
- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas.

Escaleras de mano

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 751 que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.

Visera de protección

- Los apoyos de visera, en el suelo y forjado, se harán sobre durmientes de madera.
- Los puntales metálicos estarán siempre verticales y perfectamente aplomados.
- Los tablones que forman la visera de protección, se colocarán de forma que no se muevan, basculen o deslicen.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos con suela antideslizante.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se delimitará la zona de trabajo en los andamios colgados, evitando el paso del personal por debajo de éstos, así como que éste coincida con zonas de acopio de materiales.
- Se colocarán viseras o marquesinas de protección debajo de las zonas de trabajo, principalmente cuando se esté trabajando con los andamios en los cerramientos de fachadas.
- Se señalizará la zona de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de los medios auxiliares pueden ser evitados.

4.2.3.- Riesgos de la maquinaria.

4.2.3.1.- Maquinaria de movimiento de tierras.

- PALA CARGADORA.

a) Descripción de los trabajos.

Excavación, carga y descarga de tierras principalmente.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Atropellos y colisiones en maniobras de marcha atrás y giro.
- Caída de material desde la cuchara.

VISADO
2505210141721
Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Normas básicas de seguridad.
- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Medidas técnicas de protección.
A) PROTECCIONES PERSONALES:
- El operador llevará en todo momento:
- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
- Asiento anatómico.
B**) PROTECCIONES COLECTIVAS:**
- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Señalización del viaje antiguo.
c) Riesgos que no pueden ser evitados.
- Vuelco de la máquina.
- Normas básicas de seguridad.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.
- Medidas técnicas de protección.
Las mismas que para movimiento de tierras.
- CAMION BASCULANTE.
a) Descripción de los trabajos.
Transporte de tierras y escombros principalmente.
b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Normas básicas de seguridad.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se hará sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- Medidas técnicas de protección.
A) PROTECCIONES PERSONALES:
El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:
- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.
B) PROTECCIONES COLECTIVAS:
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste, maniobras.
c) Riesgos que no pueden ser evitados.
- Vuelcos, al circular por la rampa de acceso.
- Normas básicas de seguridad.
- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Medidas técnicas de protección.
Las mismas que para movimiento de tierras.
- RETROEXCAVADORA.
a) Descripción de los trabajos.
Excavación y carga de tierras principalmente.
b) Riesgos que pueden ser evitados.

VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CÁDIZ
2505210141721
Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro.
- Normas básicas de seguridad.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia delante, y tres hacia atrás).
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

El operador llevará en todo momento:
- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:
- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.
- Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara, estará situado en la parte trasera de la máquina.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.
- Vuelco por hundimiento del terreno.

- Normas básicas de seguridad.
- No se realizará reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Durante la excavación del terreno en la zona de entrada al solar, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.
- Medidas técnicas de protección.

Las mismas que para movimiento de tierras.

4.2.3.2.- Maquinaria de elevación.
- **GRUA TORRE.**
- **a) Descripción de los trabajos.**

En esta obra no se dispondrá. No obstante, si por alguna circunstancia se instalara, se hará en la calle y suficientemente señalizada y vallada.

b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Caída de la carga.
- Electrocución por defecto de puesta a tierra.
- Normas básicas de seguridad.
- El cubo de hormigonado cerrará herméticamente para evitar caídas de material.
- Las plataformas para elevación de material cerámico, dispondrán de un rodapié de 20 cm., colocándose la carga bien repartida para evitar desplazamientos.
- Para elevar palets, se dispondrán dos eslingas simétricas por debajo de la plataforma de madera, no colocando nunca el gancho de la grúa, sobre el fleje del cierre del palet.
- La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si el maquinista detectase algún defecto depositará la carga en el origen inmediatamente.
- Antes de utilizar la grúa, se comprobará el correcto funcionamiento del giro, el desplazamiento del carro, y el descenso y elevación del gancho.
- La pluma de la grúa dispondrá de carteles suficientemente visibles, con las cargas permitidas.
- Todos los movimientos de la grúa se harán desde la botonera, realizados por persona competente, auxiliado por el señalista.
- Dispondrá de un mecanismo de seguridad contra sobrecargas, y es recomendable, si se prevén fuertes vientos, instalar un anemómetro con señal acústica para 60 Km/h., cortando corriente a 80 Km/h.
- El ascenso a la parte superior de la grúa se hará utilizando el dispositivo de paracaídas, instalado al montar la grúa.
- Si es preciso realizar desplazamientos por la pluma, ésta dispondrá de cable de visita.
- Al finalizar la jornada de trabajo, para eliminar daños a la grúa y a la obra se suspenderá un pequeño peso del gancho de ésta, elevándolo hacia arriba, colocando el carro cerca del mástil, comprobando que no se puede enganchar al girar libremente la pluma; se pondrán a cero todos los mandos de la grúa, dejándola en veleta y desconectando la corriente eléctrica.
- Se comprobará la existencia de la certificación de las pruebas de estabilidad después del montaje.
- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

VISADO
2505210141721
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CADIZ
Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- El maquinista y el personal auxiliar llevará casco homologado en todo momento.
- Guantes de cuero al manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes.
- Cinturón de seguridad, en todas las labores de mantenimiento, anclados a puntos sólidos o al cable de visita de la pluma.
- La corriente eléctrica estará desconectada si es necesario actuar en los componentes eléctricos de la grúa.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se evitará volar la carga sobre otras personas trabajando.
- La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.
- Durante las operaciones de mantenimiento de la grúa, las herramientas manuales se transportarán en bolsas adecuadas, no tirando al suelo éstas, una vez finalizado el trabajo.
- El cable de elevación, y la puesta a tierra se comprobarán periódicamente.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Rotura del cable o gancho.
- Caídas en altura de personas, por empuje de la carga.
- Ruina de la máquina por viento, exceso de carga, arriostramiento deficiente, etc.
- Normas básicas de seguridad.
- Todos los trabajos están condicionados por los siguientes datos:; longitud pluma 20 m; carga en punta 1.000 Kg.; contrapeso 4.000 kg.
- El gancho de izado dispondrá de limitador de ascenso, para evitar el descarrilamiento del carro de desplazamiento.
- Así mismo, estará dotado de pestillo de seguridad en perfecto uso.
- En ningún caso se efectuarán tiros sesgados de la carga, ni se hará más de una maniobra a la vez.
- La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si el maquinista detectase algún defecto depositará la carga en el origen inmediatamente.
- Antes de utilizar la grúa, se comprobará el correcto funcionamiento del giro, el desplazamiento del carro, y el descenso y elevación del gancho.
- La pluma de la grúa dispondrá de carteles suficientemente visibles, con las cargas permitidas.
- Todos los movimientos de la grúa se harán desde la botonera, realizados por persona competente, auxiliado por el señalista.
- Dispondrá de un mecanismo de seguridad contra sobrecargas, y es recomendable, si se prevén fuertes vientos, instalar un anemómetro con señal acústica para 60 Km/h., cortando corriente a 80 Km/h.
- El ascenso a la parte superior de la grúa se hará utilizando el dispositivo de paracaídas, instalado al montar la grúa.
- Si es preciso realizar desplazamientos por la pluma, ésta dispondrá de cable de visita.
- Al finalizar la jornada de trabajo, para eliminar daños a la grúa y a la obra se suspenderá un pequeño peso del gancho de ésta, elevándolo hacia arriba, colocando el carro cerca del mástil, comprobando que no se puede enganchar al girar libremente la pluma; se pondrán a cero todos los mandos de la grúa, dejándola en veleta y desconectando la corriente eléctrica.
- Se comprobará la existencia de la certificación de las pruebas de estabilidad después del montaje.
- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- MONTACARGAS.

a) Descripción de los trabajos.

Subida y bajada de materiales.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Tropiezos de la jaula con obstáculos que sobresalgan en alguna planta.
- Caída de materiales.
- Electrocución.
- Atrapamientos de extremidades a personas.
- Normas básicas de seguridad.
- La protección perimetral del hueco, será capaz de resistir un esfuerzo de 150 Kg. por metro lineal.
- Las puertas de acceso a la plataforma, tendrán los enclavamientos necesarios para anular cualquier movimiento de la plataforma mientras estén abiertas.
- Si hay materiales sobresalientes en las puertas, no se accionará el montacargas hasta que no se haya dejado libre el recorrido.
- Antes de poner el montacargas en servicio normal, se realizarán las pertinentes pruebas de recepción (frenos, enclavamientos eléctricos, paracaídas, etc.), así como las revisiones periódicas durante su uso.
- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado para el operador.

VISADO
2505210141721

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Guantes de cuero.
- Se habilitará un lugar para el operador, protegido contra la caída de materiales.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los huecos de planta estarán protegidos con barandilla basculante.
- Periódicamente se revisará el entablonado de acceso a la puerta del montacargas.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Rotura del cable de elevación.

- Normas básicas de seguridad.

- La plataforma estará dotada de un dispositivo de seguridad, tipo paracaídas, que actuará sobre las guías en caso de rotura de los cables de tiro.
- En todas las puertas de acceso, en lugar bien visible, se colocará un cartel indicando la prohibición de uso en subida o bajada, a las personas.
- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- MAQUINILLO.

a) Descripción de los trabajos.

Subida y bajada de materiales.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Caída de la propia máquina, por deficiente anclaje.
- Caídas en altura de materiales, en las operaciones de subida o bajada.
- Caídas en altura del operador, por ausencia de elementos de protección.
- Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto.
- Normas básicas de seguridad.
- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Los movimientos simultáneos de elevación y descenso, estarán prohibidos.
- Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo; hacer tracción oblicua de las mismas; dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.
- Cualquier operación de mantenimiento, se hará con la máquina parada.
- El anclaje del maquinillo se realizará mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado, a través de sus patas laterales y trasera. El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado de seguridad.
- Botas de agua.
- Gafas antipolvo, si es necesario.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad en todo momento, anclado a un punto sólido, pero en ningún caso a la propia máquina.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El cable de alimentación desde cuadro secundario, estará en perfecto estado de conservación
- Además de las barandillas, con que cuenta la máquina, se instalarán barandillas que cumplirán, las mismas condiciones que el resto de los huecos.
- La carga estará colocada adecuadamente, sin que pueda dar lugar a basculamientos.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Rotura del cable de elevación.

- Normas básicas de seguridad.

- Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas, y de las eslingas a utilizar.
- Será visible claramente, un cartel que indique el peso máximo a elevar.
- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El gancho de suspensión de carga, con cierre de seguridad, estará en buen estado.
- El motor y los órganos de transmisión, estarán correctamente protegidos.
- Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CÁDIZ
2505210141721
ARQUITECTOS: ALVAR GARANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.Y. F.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

4.2.3.3.- Máquinas herramientas.
- CORTADORA DE MATERIAL CERAMICO.
a) Descripción de los trabajos.
Corte de piezas con disco.
b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Descarga eléctrica.
- Cortes y amputaciones.
- Normas básicas de seguridad.
- La máquina tendrá en todo momento colocada, la protección del disco y de la transmisión.
- Medidas técnicas de protección.
A) PROTECCIONES PERSONALES:
- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
B) PROTECCIONES COLECTIVAS:
- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.
c) Riesgos que no pueden ser evitados.
- Proyección de partículas y polvo.
- Rotura del disco.
- Normas básicas de seguridad.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si esté estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza al cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo por el lateral.
- Medidas técnicas de protección.
A) PROTECCIONES PERSONALES:
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.
B) PROTECCIONES COLECTIVAS:
Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.
- VIBRADOR.
a) Descripción de los trabajos.
Vibrado de hormigones en todos los elementos estructurales, cimentación y muros.
b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Normas básicas de seguridad.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zonas de paso.
- Medidas técnicas de protección.
A) PROTECCIONES PERSONALES:
- Casco homologado.
- Botas de goma.
- Guantes dieléctricos.
B) PROTECCIONES COLECTIVAS:
- Las mismas que para la estructura de hormigón.
c) Riesgos que no pueden ser evitados.
- Salpicaduras de lechada en ojos.
- Normas básicas de seguridad.
- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.
- Medidas técnicas de protección.
A) PROTECCIONES PERSONALES:
- Gafas para protección contra salpicaduras.
B) PROTECCIONES COLECTIVAS:
Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.
- SIERRA CIRCULAR.
a) Descripción de los trabajos.
Herramienta de corte de madera mediante disco.
b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Incendios.
- Normas básicas de seguridad.
- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.

VISADO
2505210141721
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CÁDIZ
Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.
- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:
- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado con plantilla anticlavo.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:
- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Normas básicas de seguridad.

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.
- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:
- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:
Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- AMASADORA.

a) Descripción de los trabajos.
Destinada a la elaboración de morteros y hormigones en general.

b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.
- Normas básicas de seguridad.
- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión, estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.
- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:
- Casco homologado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas de goma y mascarilla anti-polvo.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:
- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.
En general, todos los riesgos de la amasadora pueden ser evitados.

- HERRAMIENTAS MANUALES.

a) Descripción de los trabajos.
En este grupo incluimos las siguientes: taladro percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquina de cortar terrazo y azulejo, y rozadora.

b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.
- Normas básicas de seguridad.
- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Medidas técnicas de protección.

VISADO
2505210141721

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

A) PROTECCIONES PERSONALES:
- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.
- Proyección de partículas.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Normas básicas de seguridad.

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.
- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:
Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:
Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

4.2.4.- Riesgos de las instalaciones provisionales.

4.2.4.1.- Instalación provisional eléctrica.

a) Descripción de los trabajos.

Previa petición de suministro a la empresa, indicando el punto de entrega de suministro de energía según plano, procederemos al montaje de la instalación de la obra.
La acometida será realizada por la empresa suministradora.
Se dispondrá de un armario de protección o cuadro normalizados en P.V.C según norma UNE-20324. Pese a ser de tipo con protección a la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional y entrada y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm.
A continuación se situará el cuadro general del mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos de bajo tensión.
De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación a grúa, montacargas, maquinillo, vibrador, etc., dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magneto-térmico, estando las salidas protegidas con interruptor magneto-térmico de intensidad acorde con la sección del circuito a proteger.
Por último del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos.
Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.
Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Contactos eléctricos de origen directo o indirecto.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga, (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección
- Mal comportamiento de las tomas de tierra (incorrecta instalación, picas que anulan los sistemas de protección del cuadro general).
- Caídas en altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Normas básicas de seguridad.
- Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión mientras que no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 Kg., fijando a estos el conductor con abrazaderas.
- Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
- En la instalación del alumbrado, estarán separados los circuitos de valla, acceso a zonas de trabajo,

VISADO
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
de Arquitectos de Cádiz

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

escaleras, almacenes, etc.
- Los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.
- Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
- Las lámparas para el alumbrado general y sus accesorios; se situarán a una distancia mínima de 2,50 m. del piso o suelo; las que pueden alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.
- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
- Igualmente se dará instrucciones sobre las medidas a adoptar en el caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.
- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES
- Casco homologado de seguridad, dieléctrico, en su caso.
- Guantes aislantes.
- Comprobado de tensión.
- Herramientas manuales, con aislamiento.
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS
- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.
En general, todos los riesgos de la instalación provisional eléctrica pueden ser evitados.

4.2.4.2.- Producción de hormigón.
a) Descripción de los trabajos.
Se empleará hormigón transportado en camiones con bombonas, usándose para su puesta en obra un camión de bombeo, o en su caso la cuba accionada con la grúa.
b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Dermatosis, debido al contacto de la piel con el cemento.
- Neumoconiosis, debido a la aspiración de polvo de cemento.
- Golpes y caídas por falta de señalización de los accesos, en el manejo y circulación de carretillas.
- Atrapamientos por falta de protección de los órganos motores de la hormigonera.
- Contactos eléctricos.
- Movimientos violentos en el extremo de la tubería.
- Normas básicas de seguridad.

<u>En el uso de hormigoneras:</u>
Aparte del hormigón transportado en bombas; para poder cubrir pequeñas necesidades de obra, emplearemos también hormigoneras de eje fijo o móvil, las cuales deberán reunir las siguientes condiciones para un uso seguro:
- Se comprobará de forma periódica, el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios.
- Al terminar la operación de hormigonado o al terminar los trabajos, el operador dejará la cuba reposando en el suelo o en posición elevada, completamente inmovilizada.
- La hormigonera estará provista de toma de tierra, con todos los órganos que puedan dar lugar a atrapamientos convenientemente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado, cerrado permanentemente.

<u>En operaciones de vertido manual de los hormigones:</u>
- Vertido por carretillas, estará limpia y sin obstáculos la superficie por donde pasen las mismas, siendo frecuente la aparición de daños por sobreesfuerzos y caídas para transportar cargas excesivas.
- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Botas de goma para el agua.
- Guantes de goma.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS
- El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos.
- Los elementos eléctricos estarán protegidos.

VISADO
2505210141721

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Los camiones bombona de servicio del hormigón efectuarán las operaciones de vertido con extrema precaución.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de la producción de hormigón pueden ser evitados.

a) 4.2.4.3.- Instalación contra incendios.

Descripción.

Son las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (parque, encofrados de madera, carburante para la máquina, pinturas y barnices, etc.), puesto que el comburente (oxigeno), está presente en todos los casos.

- Normas básicas de seguridad.
- Se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja, almacenando en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc.
- Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras del edificio; el personal que esté trabajando en sótanos, se dirigirá hacia la zona abierta del patio de manzana en caso de emergencia. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc.
- Medidas técnicas de protección.
- Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles, instalando dos de dióxido de carbono de 12 Kg. en el acopio de los líquidos inflamables; uno de 6 Kg. de polvo seco antibrasa en la oficina de obra; uno de 12 Kg. de dióxido de carbono junto al cuadro general de protección y por último de 6 Kg. de polvo seco antibrasa en el almacén de herramienta.
- Asimismo consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).
- Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de la instalación contra incendios pueden ser evitados.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

5. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.

La designación de coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

6. COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación de los coordinadores en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

1. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el artículo 10 del R.D. 1627/1997.
3. Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
4. Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
6. Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del coordinador.

7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un **plan de seguridad y salud** en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud. Durante la ejecución de la obra, este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. Cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB. S.L.P.U.
REF. A.Y.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como la personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención n las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas; por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección Facultativa.

8. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratista están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
-Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
-Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamientos y circulación.
-Manipulación de distintos materiales y utilización de medios auxiliares.
-Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
-Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
-Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
-Recogida de materiales peligrosos utilizados.
-Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
-Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
-Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades del coordinador, Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

VISADO

9. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

Los trabajadores autónomos están obligados a:

2505210141721

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
-Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
-Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros
-Recogida de materiales peligrosos utilizados.

COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTO
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

-Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
-Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
-Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en le artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

10. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constará de hojas duplicado y que será facilitado por el colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del coordinador. Tendrán acceso al libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador estará obligado a remitir en el plazo de 24 h. una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

11. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el coordinador durante la ejecución de las obras, observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos, o en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados por la paralización a los representantes de los trabajadores.

12. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a seguridad y salud en la obra.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.Y.: R.A.G.:

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

13. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del R.D. 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Por la firma EN El LIBRO DE VISITAS y/o el documento contractual correspondiente el Constructor afirma conocer y estar de acuerdo con todos los documentos que componen este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Mayo de 2021

Fdo.: El Arquitecto

ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHABILITACION SLP

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.Y.: R.A.G.:

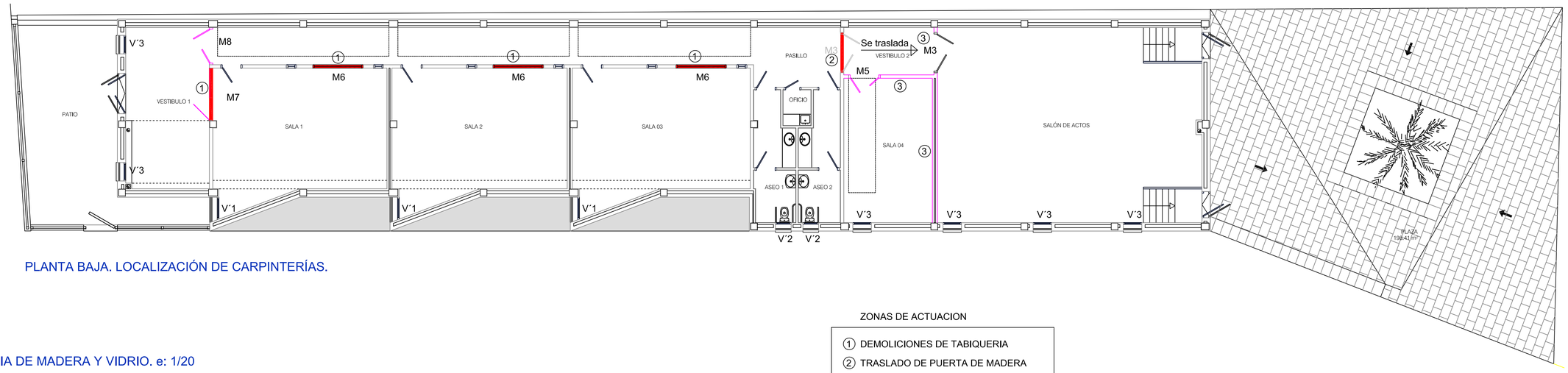
Junta de Andalucía

5. PLANOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA OFICINAS COMO CENTRO ANDALUZ DE EMPRENDIMIENTO EN CENTRO MULTIFUNCIONAL "LA DEHESILLA" SANLÚCAR DE BARRAMEDA (CÁDIZ). EXPTE.2019/231.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.:
R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



PLANTA BAJA. LOCALIZACIÓN DE CARPINTERÍAS.

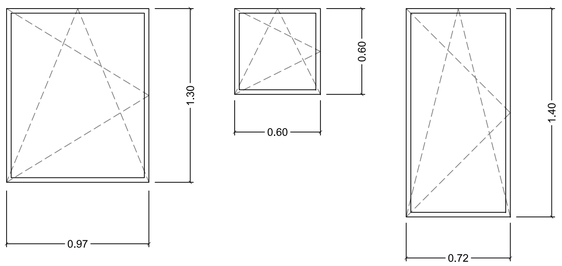
ZONAS DE ACTUACION

1. DEMOLICIONES DE TABIQUERIA
2. TRASLADO DE PUERTA DE MADERA
3. TABIQUE LADRILLO PERFORADO+YESO

CARPINTERIA DE MADERA Y VIDRIO. e: 1/20

V´1. 3 UNIDADES — V´2. 2 UNIDADES — V´3. 6 UNIDADES

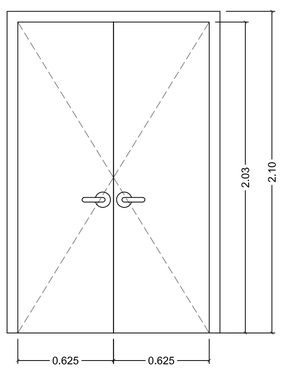
Carpintería metálica de aluminio lacado en blanco. Hojas oscilobatientes. CLIMALIT 6/16/6



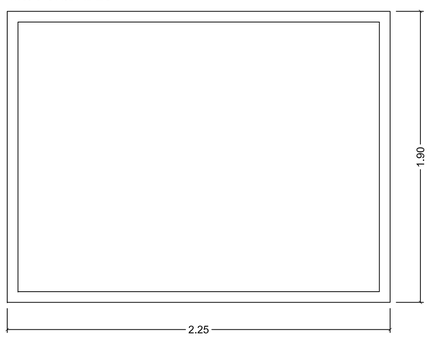
CARPINTERIA DE MADERA Y VIDRIO. e: 1/20

Carpintería de madera de hojas macizas de tablero MDF prelacadas, ciega, o con vidrio STADIP 3+3

M5. 1 UNIDAD

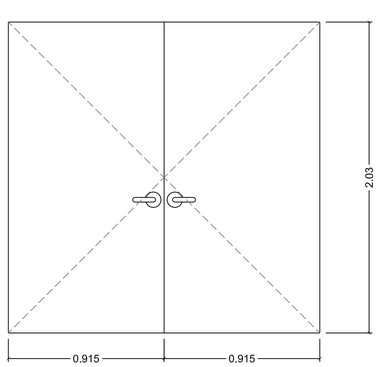


M6. 3 UNIDADES



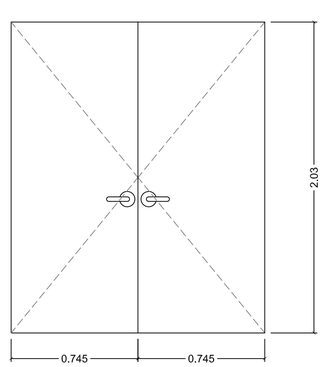
Carpintería de vidrio templado incoloro de 10mm de espesor

M7. 1 UNIDAD



Carpintería de vidrio templado incoloro de 10mm de espesor

M8. 1 UNIDAD



VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTO ANONIO BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.L.
REF. A.V. R.A.G.

0 1 2 3 4m

PROYECTO EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA OFICINAS COMO CENTRO ANDALUZ DE EMPRENDIMIENTO EN CENTRO MULTIFUNCIONAL LA DEHESILLA

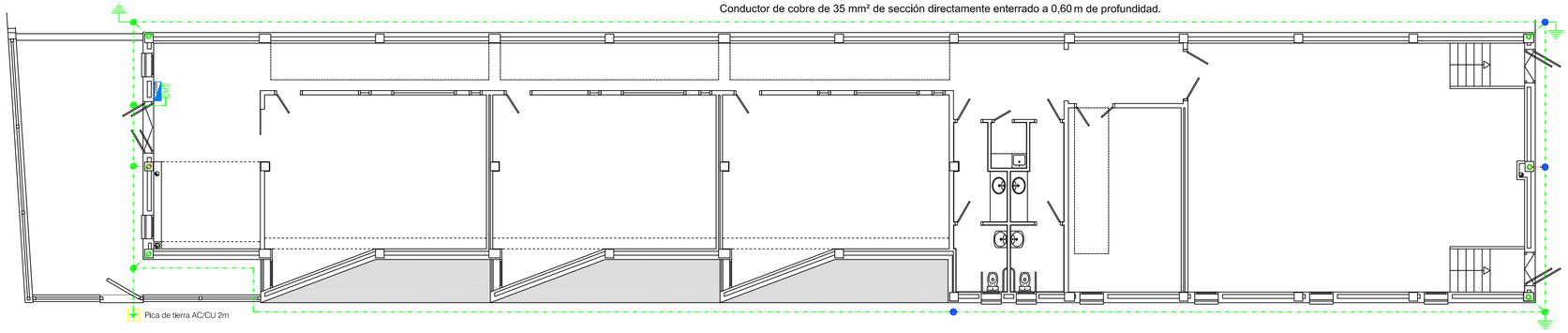
PLAZA DE LOS MAYORES S/N SANLUCAR DE BARRAMEDA (CÁDIZ)

ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB. SL
arquiurbanis@gmail.com

ARQUITECTO: ANTONIO BOLIVAR GALIANO

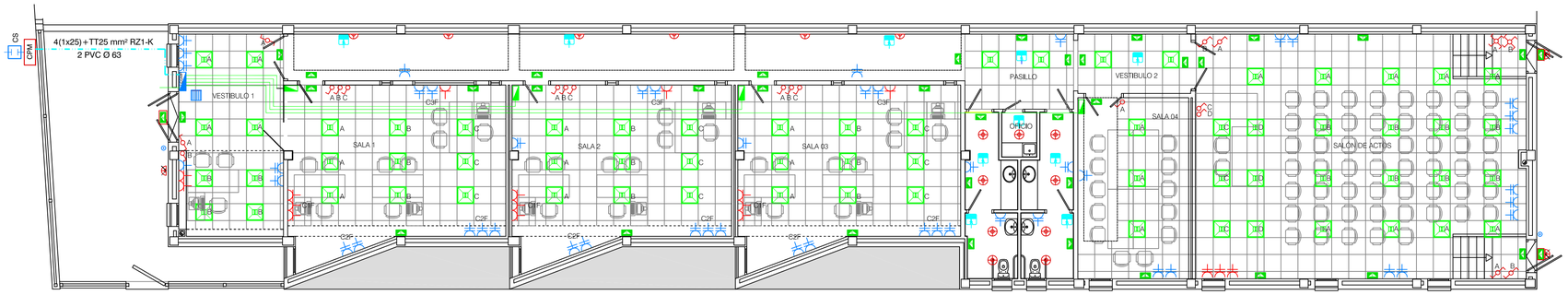
ESCALA	PLANO DE	FECHA
1:100 1:20	ALBAÑILERÍA Y CARPINTERIA MADERA METÁLICA Y VIDRIOS	Abril-2021
Nº PLANO 01E	PROMOTOR ANDALUCÍA EMPRENDE, FUNDACIÓN PÚBLICA ANDALUZA	EXPEDIENTE 2019/231
		REFERENCIA 2.563

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



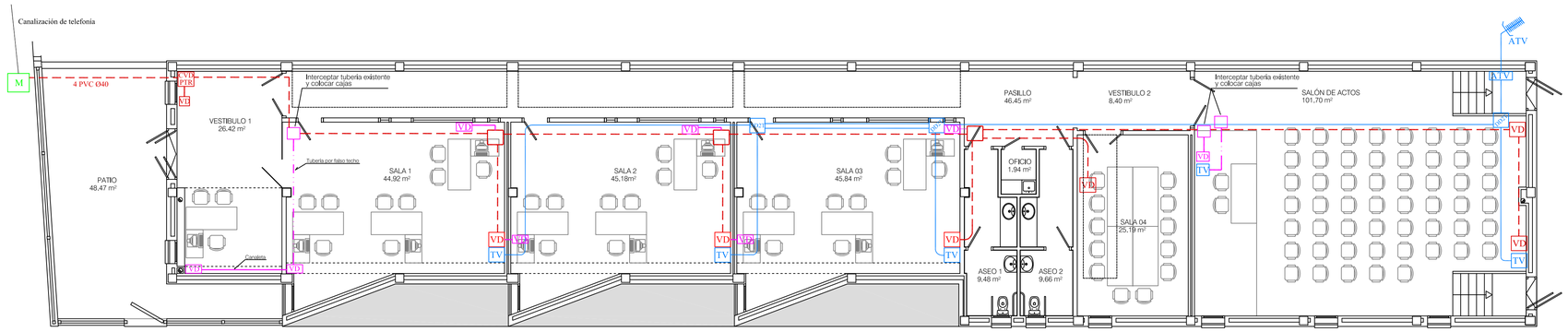
PUESTA A TIERRA EQUIPOTENCIAL (EXISTENTE)

La unión del sistema de tierras equipotencial se realizará mediante soldadura aluminotérmica tanto entre conductores como entre conductores y cualquier elemento metálico de la cimentación.Se utilizarán los moldes adecuados



PLANTA BAJA ALUMBRADO Y FUERZA

TODO EL MATERIAL EMPLEADO SERA LIBRE DE HALOGENOS.
Las cajas de derivación han de estar a 30 cm del techo.
La caja de los cuadros de protección secuandarios y del CGMP será empotrable aislada con puerta metálica aislada. Llevará rótulos con indicación de los circuitos que se maniobran desde él.
Todos los cuadros eléctricos llevarán tapa y cerradura maestra.
Los interruptores y conmutadores serán como mínimo de 16 A - 250 V. Las tomas de corriente serán de 16 A con toma de tierra lateral. La fijación de todo el conjunto de mecanismos a la caja será mediante tornillería.



PLANTA BAJA. INSTALACIÓN DE FUERZA Y VOZ Y DATOS Y TELEVISION

ASPECTOS DE LA INSTALACIÓN
-Desde la Arqueta tipo M se instalarán 3 PVC Ø 63 hasta el punto de conexión que indique la Cía. de telecomunicaciones.
-Antes de proceder a realizar la instalación se concretará con la D.F. la posición exacta de cada uno de los puntos de VD y TV.
-Los cables de voz y datos serán de par trenzado sin apantallar UTP Cat-6
-Las tomas de voz y datos serán dobles y el conector será RJ-45 Cat.6
-La instalación contendrá todos los elementos necesarios tanto físicos como electrónicos para su puesta en funcionamiento.
-Se emitirá informe de certificación por aparato homologado del cableado y la legalización de la instalación.
-Se instalará una antena TV/FM con tomas en las salas indicadas.
Bajo ell armario destinado al CGMP se alojarán la caja de conexiones de los operadores de telefonía e internet

SIMBOLOGÍA

NORTE

RED DE TIERRA EQUIPOTENCIAL

	Puesta a tierra con pica AC/CU 2 m conectada a tierra equipotencia mediante soldadura aluminotérmical
	Tierra equipotencial formada por conductor de cobre de 35 mm2 directamente enterrado a 0,80 m de profundidad
CMT	Caja de medida de puesta a tierra con pletina de cobre
	Punto de union aluminotérmica cobre/cobre
	Punto de union aluminotérmica hierro/cobre en herraje
	Arqueta 30x30 para pruebas de TT

INSTALACION ELECTRICA

	CAJA DE SECCIONAMIENTO 400 A CON PUERTA IK10
CPM	CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA PARA LECTURA (CPM3-D4) CON PUERTA IK10
CGMP	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION
	CUADRO DE PROTECCION SECUNDARIO
	DERIVACION INDIVIDUAL
	PUNTO DE PUESTA A TIERRA CONECTA A RED EQUIPOTENCIAL
	TOMA DE CORRIENTE SIMON 75, 16A-CU/2,5 mm2+T.T.LATERAL
	INTERRUPTOR SIMON 75 BLANCO PARA 16A
	CONMUTADOR SIMON 75 BLANCO PARA 16A
	INTERRUPTOR DE CRUZAMIENTO SIMON 75 BLANCO PARA 16A
	PULSADOR TIMBRE ACCESO SIMON 75 BLANCO PARA 16A
	ZUMBADOR O TIMBRE TIPO SONERÍA

APARATOS DE ILUMINACION

	PANTALLA LED PHILIPS RC165V W60L60 1xLED34S/840 PSU
	LUMINARIA CORELINE COMPACT G2 DOWLIGHT DN125B LED20S/840 PSR WH
	PUNTO DE LUZ REGLETA LED 1,5 M CON TUBO+ANTIDESLUMBRAMIENTO
	SUEDE PLAFON BLANCO LED 4X10W 10V 4000K PHILIPS (PASILLO)
	DETECTOR DE MOVIMIENTO EMPOTRADO - LRM1010/00 PHILIPS PASILLO
	DETECTOR DE MOVIMIENTO PARA CAJILLO - LRM1032/00 PHILIPS ASEOS
	APARATO DE ILUMINACIÓN DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN 310 Lm IP56
	APARATO DE ILUMINACIÓN DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN 310 Lm
	APARATO DE ILUMINACIÓN DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN 205 Lm aseos
	APARATO EXTERIOR BORDER WALL LANTERN GREY 1X23W 230V PHILIPS

INSTALACIONES PARA VOZ Y DATOS Y TV

CVD PTR	CAJA DE ENTRADA - SALIDA RED VOZ-DATOS PUNTO DE COLOCACIÓN DE PTR DE LA CÍA. DE TELECOMUNICACIONES
VD VD	TOMA DOBLE RJ45 CAT. 6 (MECANISMO IDEM A TOMAS DE CORRIENTE) (SE COLOCARÁN EN LUGAR QUE INDIQUE LA D.F.) - (color magenta - bajo canaleta)
	2 CABLES DE 4 PARES CAT. 6 TUBO Ø 20 CADA TOMA LLEVA DOS LINEAS HASTA EL MODULO REPARTIDOR "R"
M	ARQUETA TIPO M
TV	TOMA DE TV FM
	CONDUCTOR COAXIAL 100 OHMIOS DE TV BAJO TUBO Ø20
ATV	PEQUEÑO AMPLIFICADOR DE TV BANDA ANCHA (nueva normativa)
	ANTENA DE TV FM ADAPTADA A NUEVA NORMATIVA
DD...T	DERIVADOR DE "X" TOMAS

Este documento es copia, impreso del original firmado, y visado con firma electrónica en el archivo colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC
Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los

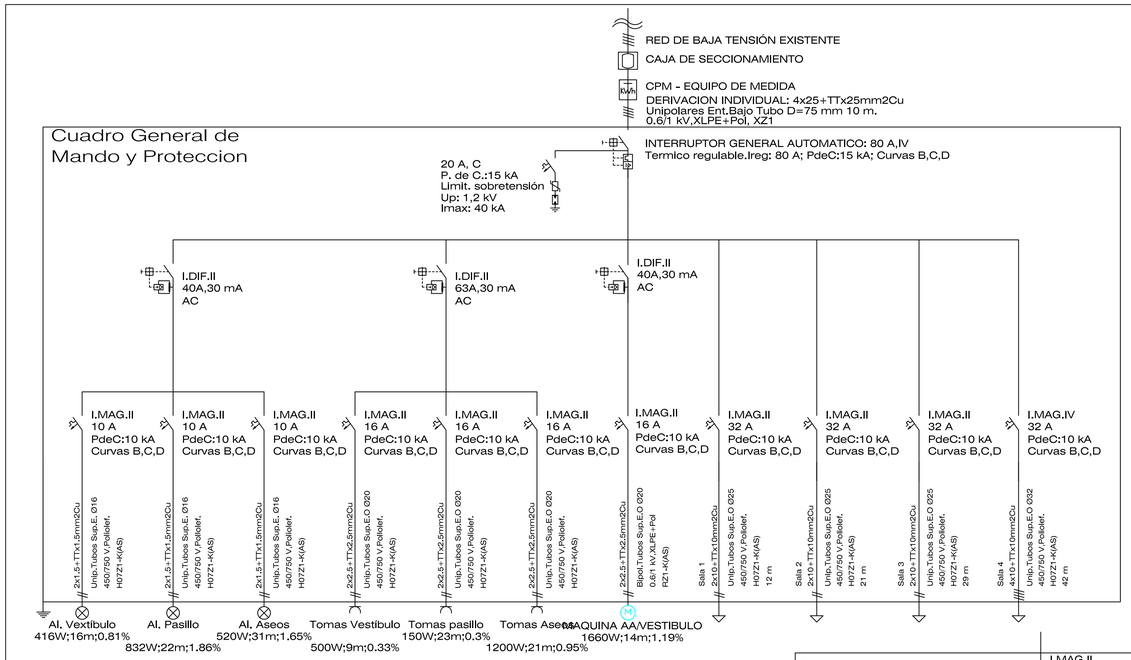
0 1 2 3 4m

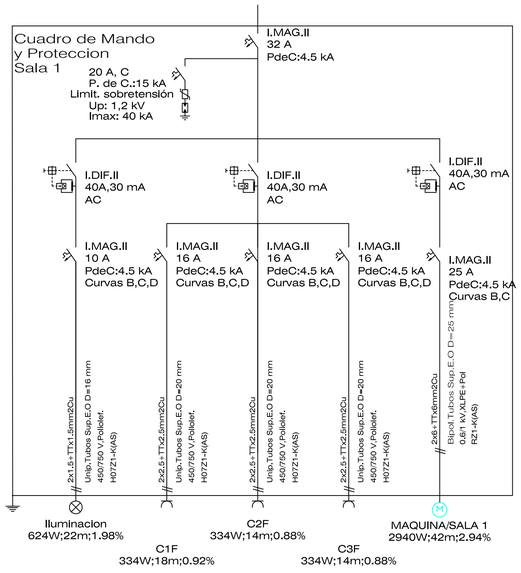
VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz

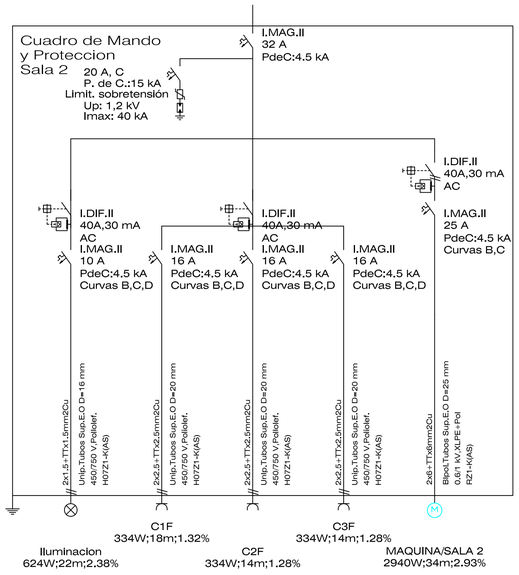
PROYECTO EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA OFICINAS COMO CENTRO ANDALUZ DE EMPRENDIMIENTO EN CENTRO MULTIFUNCIONAL LA DEHESILLA
PLAZA DE LOS MAYORES S/N SANLUCAR DE BARRAMEDA (CADIZ)

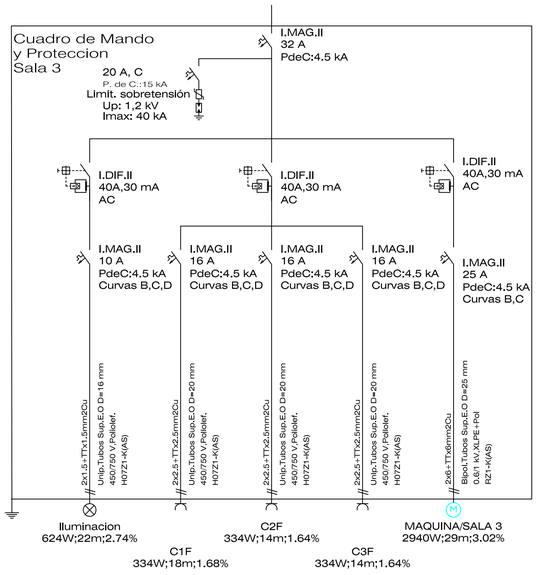
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB. SL
arquiurbanis@gmail.com
ARQUITECTO: ANTONIO BOLIVAR GALIANO

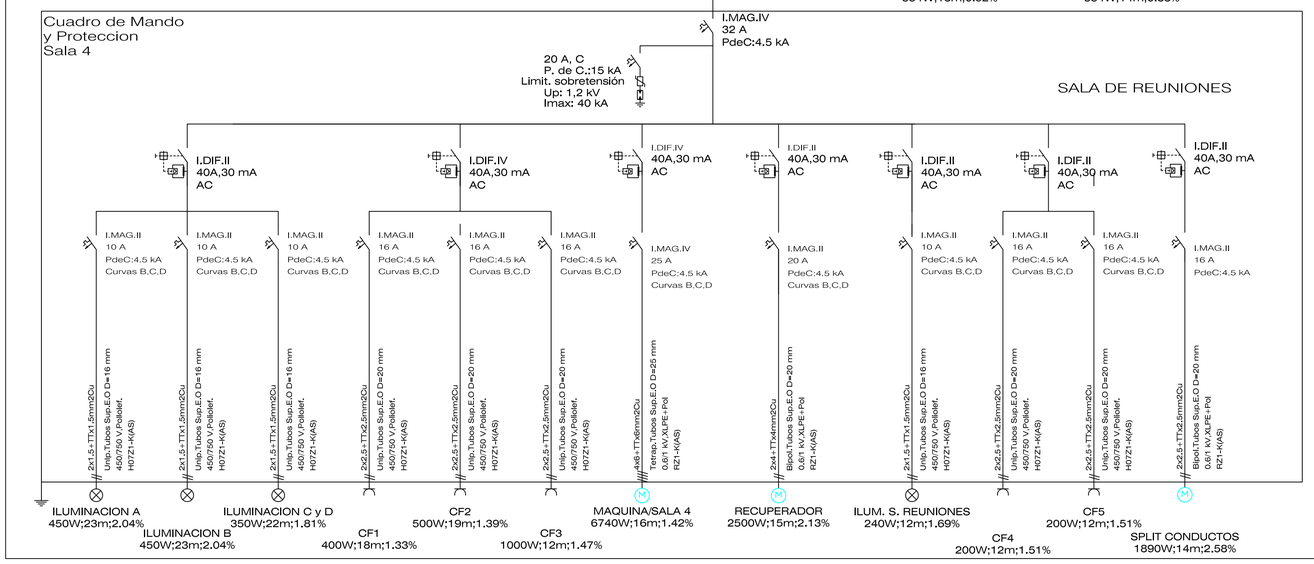
ESCALA 1:100	PLANO DE INSTALACIONES DE ALUMBRADO, FUERZA, VOZ Y DATOS	FECHA Abril-2021
Nº PLANO 02E	PROMOTOR ANDALUCÍA EMPRENDE, FUNDACIÓN PÚBLICA ANDALUZA	EXPEDIENTE 2019/231
		REFERENCIA 2.563











VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz

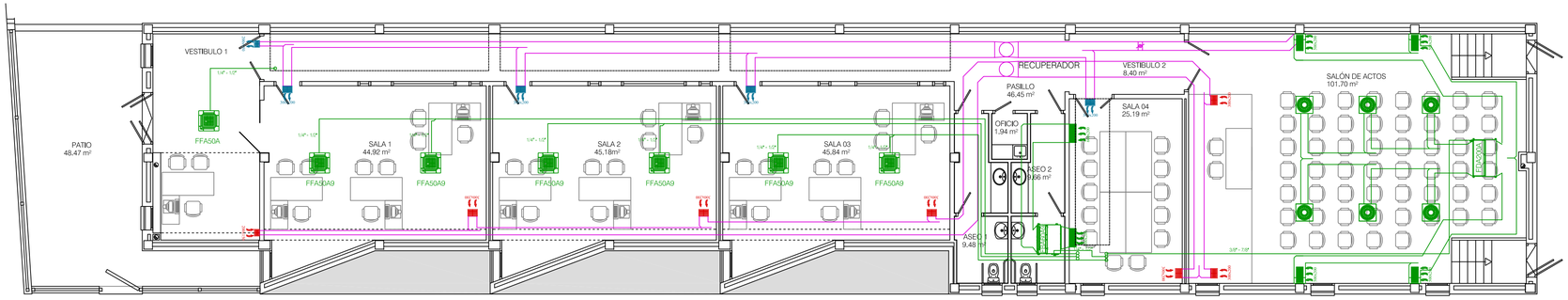
0 1 2 3 4m

PROYECTO EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA OFICINAS COMO CENTRO ANDALUZ DE EMPRENDIMIENTO EN CENTRO MULTIFUNCIONAL LA DEHESILLA
PLAZA DE LOS MAYORES S/N SANLUCAR DE BARRAMEDA (CÁDIZ)

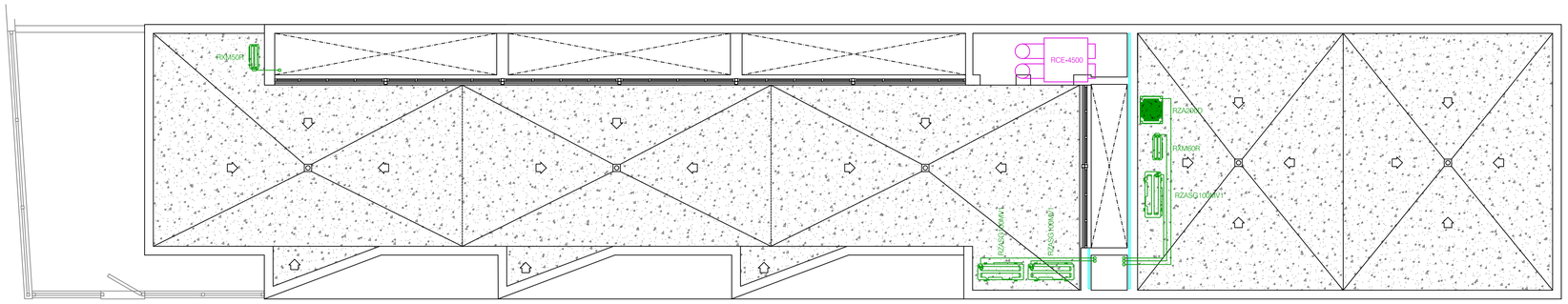
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB. SL
arquiurbanis@gmail.com
ARQUITECTO: ANTONIO BOLIVAR GALIANO

ESCALA 1:100	PLANO DE ESQUEMAS UNIFILARES	FECHA Abril-2021
Nº PLANO 03E	PROMOTOR ANDALUCÍA EMPRENDE, FUNDACIÓN PÚBLICA ANDALUZA	EXPEDIENTE 2019/231
		REFERENCIA 2.563

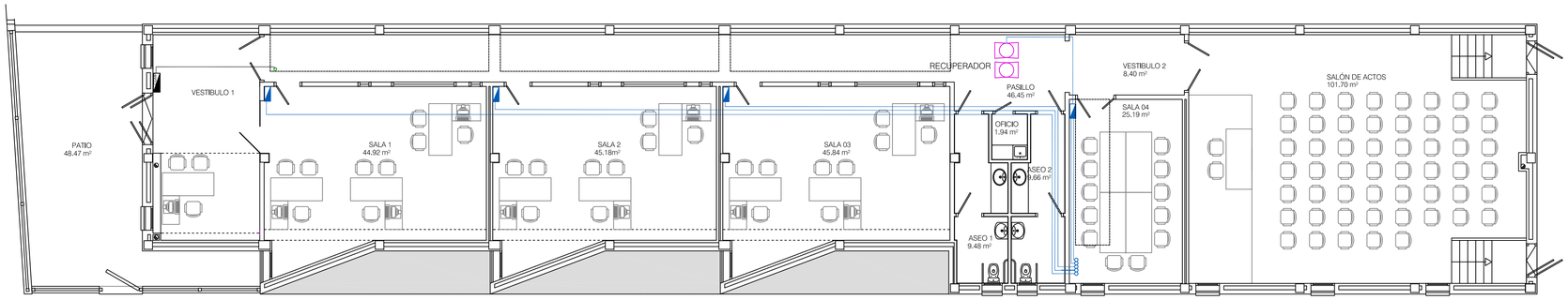
Este documento es copia, impresa, del original firmado, y sellado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC.



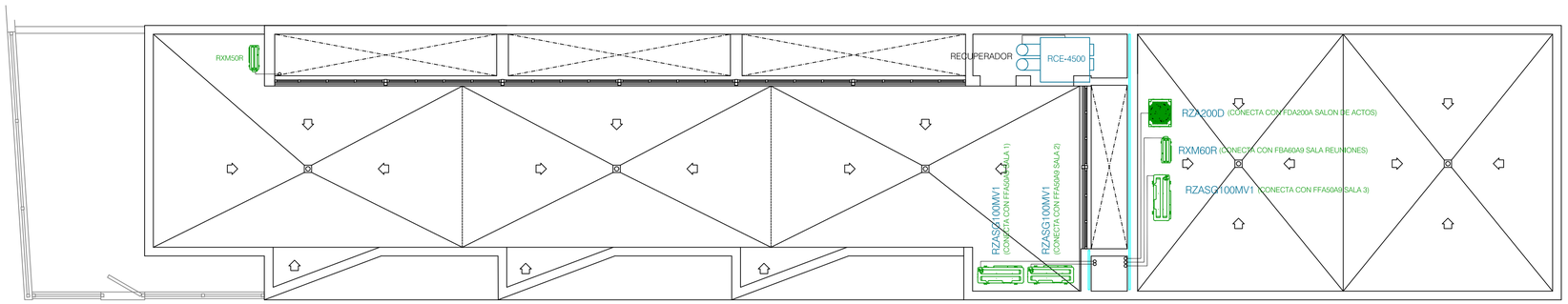
PLANTA BAJA (AIRE ACONDICIONADO).



PLANTA DE CUBIERTA (AIRE ACONDICIONADO)



PLANTA BAJA (ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA).



PLANTA DE CUBIERTA (ALIMENTACIÓN ELECTRICA)

CIRCUITOS DE ALIMENTACIÓN ELECTRICA				
DEPENDENCIA	MOD. APARATO	POTENC.	TENSIÓN	SECCION
RECUPERADOR	RCE 4500	2,50 kW	II-230V	2x6 mm² +T
ACCESO	RXM50R	1,66 kW	II-230V	2x2,5 mm² +T
SALA 1	RZASG100MV1	2,94 kW	II-230V	2x6 mm² +T
SALA 2	RZASG100MV1	2,94 kW	II-230V	2x6 mm² +T
SALA 3	RZASG100MV1	2,94 kW	II-230V	2x6 mm² +T
SALA 4 REUNION	RXM60R	1,66 kW	II-230V	2x2,5 mm² +T
SALON DE ACTOS	RZA200D	6,74 kW	III+N 230/400V	4x6 mm² +T

Este documento es copia, impreso, del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil ó de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS ALTORAD
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB. SL
ANTONIO BOLIVAR GALIANO
RR AA EAG

0 1 2 3 4m

PROYECTO EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA OFICINAS COMO CENTRO ANDALUZ DE EMPRENDIMIENTO EN CENTRO MULTIFUNCIONAL LA DEHESILLA

PLAZA DE LOS MAYORES S/N SANLUCAR DE BARRAMEDA (CÁDIZ)

ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB. SL
arquiurbanis@gmail.com
ARQUITECTO: ANTONIO BOLIVAR GALIANO

ESCALA 1:100	PLANO DE INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y ALIMENTACIÓN ELECTRICA	FECHA Abril-2021
Nº PLANO 04E	PROMOTOR ANDALUCÍA EMPRENDE, FUNDACIÓN PÚBLICA ANDALUZA	EXPEDIENTE 2019/231
		REFERENCIA 2.563

Junta de Andalucía

6. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA OFICINAS COMO CENTRO ANDALUZ DE EMPRENDIMIENTO EN CENTRO MULTIFUNCIONAL "LA DEHESILLA" SANLÚCAR DE BARRAMEDA (CÁDIZ). EXPTE.2019/231.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.:
R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO C01 TRABAJOS PREVIOS Y ALBAÑILERIA

E05HW020 **m. CARGADERO HORMIGÓN D/T 19 cm.**
1.001

Cargadero autorresistente de hormigón pretensado D/T, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6 M-40, i/cajeado en fábrica.

CARADEROS + 15 CMS							
A CADA LADO							
SALA 01							
Ventanal fijo 2.25	1,00	2,55			2,55		
SALA 02							
Ventanal fijo 2.25	1,00	2,55			2,55		
SALA 03							
Ventanal fijo 2.25	1,00	2,55			2,55		
SALA 04							
Puerta 1.40	1,00	1,70			1,70		
SALON DE ACTOS							
Puerta 1.79	1,00	2,09			2,09		
						11,44	4,89	55,94

E01DFL030 **m2 DEM.FÁB.L.MACIZO 1/2 PIE A MANO**
1.002

Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.

SALA 1							
Hueco puerta cristal	1,00	1,83		2,60	4,76		
Ventanal fijo	1,00	2,25		1,97	4,43		
SALA 2							
Ventanal fijo	1,00	2,25		1,97	4,43		
SALA 3							
Ventanal fijo	1,00	2,25		1,97	4,43		
						18,05	14,64	264,25

E01DET030 **m2 DEMOL.F.T.DESM.ESCAY.CON REC.**
1.003

Demolición de falsos techos desmontables de escayola, fibra, madera, chapa o material similar, por medios manuales, con recuperación y aprovechamiento máximo del material desmontado, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

Salon de Actos	1,00	8,68	0,60		5,21		
Sala 04	1,00	3,90	0,60		2,34		
						7,55	11,24	84,86

E10AAR120 **m2 AISLAM. RUIDO I.ROCDAN 233/30 SUELOS**
1.004

Suministro e instalación de aislamiento acústico a ruidos de impacto y ruido estructural, a base de panel de lana de roca de alta densidad, elástico, Rocdan-233, de 30 mm. de espesor, en soleras flotantes de locales públicos, colocado bajo solera de pavimento, incluso protección con Impactodan-10, medida la superficie ejecutada.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
	PARTE INFERIOR Y SUPERIOR TABIQUES	2,00	7,00	0,30		4,20			
	PARTE INFERIOR Y SUPERIOR TABIQUES	2,00	5,00	0,15		1,50			
							5,70	12,63	71,99
E10AAP300 1.005	**m2 AISL.ACÚST.P.LANA MIRENAL ARENA-40** Aislamiento acústico, constituido por panel de lana mineral Arena-40 de Isover de 40 mm. de espesor, colocado en paramentos verticales (cámaras, tabiques y trasdosados de cartón-yeso), medida la superficie ejecutada.								
	Medianera entre Sala 04 y Salon de Actos	1,00	6,43		4,25	27,33			
							27,33	6,62	180,92
E07LP024 1.006	**m2 FÁB.LADR.PERF.REV.10cm 1/2p.INT.** Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x10 cm. de 1/2 pie de espesor en interior, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFL y NBE-FL-90, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.								
	Salon de Actos	1,00	8,68		4,25	36,89			
	Sala 04	1,00	6,43		4,25	27,33			
	Sala 04	1,00	3,90		5,08	19,81			
	Sala 01	1,00	0,50		2,86	1,43			
		1,00	0,34		2,86	0,97			
							86,43	19,03	1.644,76
E08PEM010 1.007	**m2 GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO** Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m. incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.								
	SALON DE ACTOS	2,00	8,68		4,25	73,78			
		2,00	3,90		5,08	39,62			
	SALA 01	1,00	0,50		3,28	1,64			
		1,00	0,38		3,28	1,25			
	VARIOS	1,00	10,00		3,28	32,80			
							149,09	9,18	1.368,65
B1DEZ2221 1.008	**m. RODAPIÉ CERÁMICOURBATEC O SIMILAR 12x60 cm.** Rodapié cerámico de 60x12 cm., recibido con adhesivo C1 T s/EN-12004 Ibersec Tile Yeso, sobre superficie lisa, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 Ibersec junta fina blanca y limpieza,s/NTE-RSR, medido en su longitud.								
	Salon de Actos	2,00	8,68			17,36			
	Sala 04	2,00	3,90			7,80			
	Sala 01	1,00	0,50			0,50			
		1,00	0,34			0,34			
							26,00	12,89	335,14

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172T
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172T, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
E13CS031 1.009	**ud PRECERCO PINO 110x35 mm.** Precerco de pino de 110x35 mm. de escuadrilla, para puertas de 2 hojas y/o ventanales, montado, incluso p.p. de medios auxiliares.								
	SALA 01								
	Ventanal fijo	1,00				1,00			
	Hueco 2.25 x 1,97								
	SALA 02								
	Ventanal fijo	1,00				1,00			
	Hueco 2.25 x 1,97								
	SALA 03								
	Ventanal fijo	1,00				1,00			
	Hueco 2.25 x 1,97								
	SALA 04								
	Puerta	1,00				1,00			
	Paso 1.40 x 2.14								
	Ventanal Fijo Superior	1,00				1,00			
	Hueco 1.40 x 1,66								
	SALON DE ACTOS								
	Puerta	1,00				1,00			
	Paso 1.79x2.14								
							6,00	31,83	190,98
AYUDAS1 1.010	**ud AYUDAS PARA APERTURA DE HUECO EN ESCAYOLA LISA** Ayudas de electricidad para fresado apertura de techo de escayola liso con las dimensiones según luminarias, así como posible reparación de techo, mano de obra especializada y pequeño material necesario, incluso medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.								
		1,00				1,00			
							1,00	231,75	231,75
AYUDAS2 1.011	**ud AYUDAS PARA RETIRADA DE PLACA DE 60X60** Ayudas de electricidad para retirada de placas de 60x60 para montaje de luminarias, mano de obra especializada y pequeño material necesario, incluso medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.								
		1,00				1,00			
							1,00	154,50	154,50
AYUDAS3 1.012	**ud AYUDAS PARA REPARACION DE CANALIZACIONES Y LIMPIEZA** Ayudas de electricidad para limpieza y preparación necesaria de cajas y cajillos existentes, así como posible reparación de tuberías, mano de obra especializada y pequeño material necesario, incluso medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.								
		1,00				1,00			
							1,00	206,00	206,00
AYUDAS4 1.013	**ud AYUDAS PARA COLOCACIÓN DE CAJAS Y CAJILLOS ENLAZABLES** Ayudas de electricidad para colocación y preparación necesaria de cajas y cajillos existentes, así como posible reparación de tuberías, mano de obra especializada y pequeño material necesario, incluso medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.								
		1,00				1,00			
							1,00	206,00	206,00

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172 1, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172 1
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
E07WA082	**ud AYUDA ALBAÑILERÍA VARIOS**								
1.014	Ayuda de albañilería a instalaciones y/o trabajos de albañileria, falsos techos, solerías, carpintería y pintura, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.								
		1,00				1,00			
							1,00	509,79	509,79

TOTAL CAPÍTULO C01 TRABAJOS PREVIOS Y ALBAÑILERIA. . . . 5.505,53

==========

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO C02 CARPINTERIA Y VIDRIOS

E13EPL051 **ud P.P. LISA MACIZA TABLERO MDF ACABADO NOGAL**
2.001

Puerta de paso ciega normalizada,de dos hojas practicables, según caso medidas s/plano, de 203x82,5x3,5 cm (tipo), de tablero MDF, acabado nogal igual a las existentes, con moldura de forma recta; galces de MDF de 150/100x20 mm; tapajuntas de MDF de 90x12 mm, con herrajes de colgar y de cierre color plata mate y manivelas de acero inoxidable tipo Ocariz o similar, cerraduras con llave maestra y condena en puertas de aseos, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.

M2	HOJA DE 0.625 X 2,03 2 REJILLAS	2,00	0,63	2,03	2,56		
						2,56	246,85	631,

E13EPL053 **ud MARCO PASO SIN PUERTA ACABADO NOGAL**
2.002

Marco de acabado nogal para paso incluso desmontaje y montaje de puerta de paso ciega existente, con moldura de forma recta; galces de MDF de 150/100x20 mm; tapajuntas de MDF de 90x12 mm, incluso p.p. de medios auxiliares.

paso puerta		1,00			1,00		
						1,00	49,56	49,56

E13EPL054 **ud MARCO FIJO CRISTAL ACABADO NOGAL**
2.003

Marco de acabado nogal para paso incluso desmontaje y montaje para vidrio, con moldura de forma recta; galces de MDF de 150/100x20 mm; tapajuntas de MDF de 90x12 mm, incluso p.p. de medios auxiliares.

ventanales 2,11x1,78		3,00			3,00		
						3,00	62,44	187,32

E16ELA060 **m2 STADIP 3+3 1PVB SILENCE**
2.004

Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 3 mm. de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo acústico incoloro Silence, homologado frente a ataque manual con nivel de seguridad A según DBT-2101, fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.

FIJOS EN PASILLO		3,00	2,11	1,78	11,27		
						11,27	45,56	513,46

E16CPA011 **ud PUERTA TEMPLADA2H INC 1490x2800**
2.005

Puerta de vidrio templado transparente de 2 hojas, incolora, de 10 mm tipo Temprado, de 1490x2800 medidas totales compuesta por 2 hojas de 745x2190 y fijo superior de 1490x600, incluso herrajes, freno y cerradura de acero inoxidable, con llave y manivela, instalada, según NTE-FVP.

PASILLO		1,00			1,00		
						1,00	791,15	791,15

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101417 21, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172 1
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
E16CPA012 2.006	**ud PUERTA TEMPLADA2H INC 1830x2800**								
	Puerta de vidrio templado transparente de 2 hojas, incolora, de 10 mm tipo Temprado, de 1830x2800 medidas totales compuesta por 2 hojas de 745x2190 y fijo superior de 1490x600, incluso herrajes, freno y cerradura de acero inoxidable, con llave y manivela, instalada, según NTE-FVP.								
	SALA 1	1,00				1,00			
							1,00	791,15	791,15
ND21CA005 2.007	**m² PUERTA/VENTANA OSCILOBATIENTE < 1,80 m²**								
	m2 Ventana de aluminio, serie Cor-80 Industrial CORTIZO, o similar con rotura de puente térmico, una hoja oscilobatiente, con apertura hacia el interior, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla estándar y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. TSAC..								
	V´1	3,00	0,97	1,30		3,78			
	V´2	2,00	0,60	0,60		0,72			
	V´3	6,00	0,72	1,40		6,05			
							10,55	211,59	2.232,27
ND24GAAA005 2.008	**m² CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN 6/12,14,16/6**								
	m². Doble acristalamiento CLIMALIT PLUS, formado por un vidrio bajo emisivo Planitherm XN incoloro de 6 mm y una luna float Planiclear incolora de 6 mm, cámara de gas argón al 90% de concentración de 16 mm con U=1,1 W/m²K y g=0,61 con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según UNE 85222:1985.								
	V´1	3,00	0,91	1,24		3,39			
	V´2	2,00	0,54	0,54		0,58			
	V´3	6,00	0,66	1,34		5,31			
							9,28	75,53	700,92

TOTAL CAPÍTULO C02 CARPINTERIA Y VIDRIOS. 5.897,77

==========

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO C03 PINTURAS

E27FP030	**m2 PINT.PLÁST. BLANCA EXT-INT.**								
3.001	Pintura plástica blanca mate-sedoso tipo Mate uno, exterior o interior.								
	SALON DE ACTOS	2,00	8,68		4,25	73,78			
		2,00	3,90		5,08	39,62			
	SALA 01	1,00	0,50		3,28	1,64			
		1,00	0,38		3,28	1,25			
	VARIOS	1,00	10,00		3,28	32,80			
							149,09	7,71	1.149,48

TOTAL CAPÍTULO C03 PINTURAS. 1.149,

==========

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO C04 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

AMPENDESA01 **ud** **AMPLIACION DE POTENCIA**
4.001
Ud. Derechos por cuota de extensión para ampliación de potencia hasta 40 kW, según Referencia de Endesa 1025960.

	1,00			1,00		
					1,00	465,24	465,24

LEGALLI **ud** **LEGALIZACION DE ELECTRICIDAD**
4.002
Legalizacion de la instalacion eléctrica formada por Memoria Técnica/ Proyecto complementario y/o Certificado de Dirección Técnica, debidamente realizado por técnico competente así como su tramitación ante la Consejería correspondiente junto con el Certificado de BT del Instalador electricista autorizado. Medida la unidad terminada.

	1,00			1,00		
					1,00	1.132,86	1.132,86

D27AE230 **ud** **OCA LOCAL PUB.C. >80 M2 (FIJA < 43,5 KW)**
4.003
Inspeccion inicial por OCA (Organismo de Control Autorizado) para instalacion de BT de publica concurrencia de más de 80 m2 construidos y tarifa hasta 43,5 KW, incluido certificado favorable de entidad inspectora. ITC-BT-05. Medida la unidad terminada.

	1,00			1,00		
					1,00	360,46	360,46

E16BDI105 **ud** **PUNTO DE PUESTA A TIERRA**
4.004
Punto de puesta a tierra conectado a la red equipotencial mediante soldadura aluminotérmica, según planos, formada por pica de acero cobrizado de 2 m y conductor de puesta a tierra de cobre de 35 mm² de sección, instalada, medida y probada i. medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.

Puesta a tierra en arqueta	1,00			1,00		
					1,00	39,75	39,75

RV4X25_1KV **m.** **DERIV INDIV. 4(1x25) +TT 25 mm2 RZ1-K para 0,6/1KV**
4.005
Derivación individual, formada por conductores de cobre de sección 4(1X25) mm²+TT de 16 mm² Am-Ve, con aislamiento para 0,6/1 kV designación genérica RZ1-K, Afumex, en montaje empotrado bajo tubo existente desde la CPM hasta el CGMP, cableado y conexionado, incluso medidas de seguridad. Medida la longitud instalada.

Desde CPM a CGMP	1,00	15,00		15,00		
					15,00	32,81	492,15

750V4X10 **m.** **DERIV INDIV. 4(1x10) +TT 10 mm2 ES07Z1-K 750V**
4.006
Derivación individual, formada por conductores de cobre de sección 4(1X10) mm² +TT, con aislamiento para 750 V designación genérica ES07Z1-K, libre de halógenos, en montaje empotrado bajo tubo de PVC existente, cableado y conexionado, incluso medidas de seguridad. Medida la longitud instalada.

De CGMP a CMP Sala 4	1,00	42,00		42,00		

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
							42,00	10,45	438,90
750V2X10 4.007	**m. DERIV INDIV. 2(1x10) +TT 10 mm2 ES07Z1-K 750V** Derivación individual, formada por conductores de cobre de sección 2(1X10) mm² +TT, con aislamiento para 750 V designación genérica ES07Z1-K, libre de halógenos, en montaje empotrado bajo tubo de PVC existente, cableado y conexionado, incluso medidas de seguridad. Medida la longitud instalada.								
	De CGMP a Sala 1	1,00	12,00			12,00			
	De CGMP a Sala 2	1,00	21,00			21,00			
	De CGMP a Sala 3	1,00	29,00			29,00			
							62,00	8,56	530,72
750V4X6 4.008	**m. DERIV INDIV. 4(1x6) +TT 6 mm2 ES07Z1-K 750V** Derivación individual, formada por conductores de cobre de sección 4(1X6) mm² +TT, con aislamiento para 750 V designación genérica ES07Z1-K, libre de halógenos, en montaje empotrado bajo tubo de PVC existente, cableado y conexionado, incluso medidas de seguridad. Medida la longitud instalada.								
	De CS4 a Máquina de sala 4	1,00	18,00			18,00			
							18,00	10,43	187,74
750V2X6 4.009	**m. DERIV INDIV. 2(1x6) +TT 6 mm2 ES07Z1-K 750V** Derivación individual, formada por conductores de cobre de sección 2(1X6) mm² con aislamiento para 750 V designación genérica ES07Z1-K, libre de halógenos, y conductor de tierra Am/Ve de 6 mm² de sección, en montaje empotrado bajo tubo de PVC existente, cableado y conexionado, i. medidas de seguridad. Medida la longitud instalada.								
	De CMP Sala 1 a maquina AA	1,00	48,00			48,00			
	De CMP Sala 2 a maquina AA	1,00	40,00			40,00			
	De CMP Sala 3 a maquina AA	1,00	32,00			32,00			
							120,00	8,04	964,80
750V2X4 4.010	**m. DERIV INDIV. 2(1x4) +TT 4 mm2 ES07Z1-K 750V** Derivación individual, formada por conductores de cobre de sección 2(1X4) mm² con aislamiento para 750 V designación genérica ES07Z1-K, libre de halógenos, y conductor de tierra Am/Ve de 4 mm² de sección, en montaje empotrado bajo tubo de PVC existente, cableado y conexionado, i. medidas de seguridad. Medida la longitud instalada.								
	De CS4 a Recuperador	1,00	16,00			16,00			
							16,00	7,64	122,24

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
CGMP 4.011	**ud CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION** Cuadro General de Mando y Protección formado por aparellaje segun esquema unifilar instalado en armario existente, instalados segun esquema unifilar (con interruptores magnetotérmicos I+N estrechos tipo DPN), cableado interior según esquema con conductores libre de halógenos especial para cuadros, identificación de circuitos, bornas de entrada y salida para todos los circuitos, rotulación exterior con esquema unifilar, material complementario, pequeño material y mano de obra de fabricación e instalación, i. medidas de seguridad. Medida la unidad conectada, probada y funcionando.								
	Acceso	1,00				1,00			
							1,00	881,07	881,07
CS123 4.012	**ud CUADRO SECUNDARIO SALAS 1-2-3** Cuadro Secundario de Mando y Protección (iguales para salas 1, 2, y 3), formado por aparellaje segun esquema unifilar instalado en armario existente, instalados segun esquema unifilar (con interruptores magnetotérmicos I+N estrechos tipo DPN), cableado interior según esquema con conductores libre de halógenos especial para cuadros, identificación de circuitos, bornas de entrada y salida para todos los circuitos, rotulación exterior con esquema unifilar, material complementario, pequeño material y mano de obra de fabricación e instalación, i. medidas de seguridad. Medida la unidad conectada, probada y funcionando.								
	Salas 1-2-3	3,00				3,00			
							3,00	527,80	1.583,40
CS4 4.013	**ud CUADRO SECUNDARIO SALA 4** Cuadro Secundario de Mando y Protección, formado por aparellaje segun esquema unifilar instalado en armario existente, instalados segun esquema unifilar (con interruptores magnetotérmicos I+N estrechos tipo DPN), cableado interior según esquema con conductores libre de halógenos especial para cuadros, identificación de circuitos, bornas de entrada y salida para todos los circuitos, rotulación exterior con esquema unifilar, material complementario, pequeño material y mano de obra de fabricación e instalación, i. medidas de seguridad. Medida la unidad conectada, probada y funcionando.								
	Sala 4	1,00				1,00			
							1,00	1.008,34	1.008,34
E17CC060 4.014	**m. CIRCUITO MONOF. ALUMBRADO 10A-1,5 mm²+TT.** Circuito de alumbrado para punto de luz sencillo, multiples y conmutados, realizado bajo tubo existente, formado por conductores de cobre rígido de 2(1x1,5) mm² (F+N+ TT), aislamiento ES07Z1-K para 750 V. libre de halógenos, entubado y conexionado, p./p. de regletas de conexión, incluso medidas de seguridad. Medida la longitud teminada.								
	Alumbrado	84,00	16,00			1.344,00			
							1.344,00	2,90	3.897,60

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172 1, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172 1
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
E17CC016 4.015	**m. CIRCUITO MONOF. POTENCIA 16A-2,5 mm²+TT**								
	Circuito de fuerza para todas las tomas de corriente, realizado bajo tubo existente, formado por conductores de cobre rígido de 2(1x2,5) mm² + TT, aislamiento ES07Z1-K 750 V libre de halógenos., entubado y conexionado, incluido p./p. de regletas de conexión, incluso. medidas de seguridad. Medida la longitud teminada.								
	Tomas de corriente (simples, dobles o triples)	31,00	23,00			713,00			
	De CGMP a AA Acceso	1,00	15,00			15,00			
							728,00	3,59	2.613,52
D27JP105 4.016	**m. CIRCUITO DE ALUMBRADO DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN 1,5 mm²+TT**								
	Circuito para alumbrado de seguridad y evacuación para todos los aparatos de emergencia, realizado bajo tubo existente, formado por conductores de cobre rígido de 2(1x1,5) mm² F+N+ TT, aislamiento ES07Z1-K para 750 V. libre de halógenos, entubado y conexionado, incluido p./p. de regletas de conexión, conectados a los circuitos de alumbrado de sus respectivas dependencias, incluído medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.								
	Seguridad y Evacuación	38,00	20,00			760,00			
							760,00	2,90	2.204,00
PUNTOTIMBRE 4.017	**Ud PUNTO DE AVISO CON PULSADOR Y TIMBRE**								
	Punto de timbre, realizado bajo tubo existente, formado por conductor de CU rígido de 2(1,5 mm²)+TT y aislamiento para 750 V, librte de halógenos, incluyendo pulsador estanco IP56, aparato de sonería, todo ello debídamente instalado probado y funcionando, incluso medidas de seguridad. Medida la unidad terminada..								
	Acceso	1,00				1,00			
							1,00	49,48	49,48
SENCILLO 4.018	**ud MECANISMO INTERRUPTOR DE PRIMERA CALIDAD**								
	Punto de encendido-apagado sencillo para puntos simples o múltiples, instalado en cajillo existente, formado por mecanismo tipo Interruptor-Conmutador de 16A, serie (75211-39) Simón 75 blanco o similar, instalado, incluso medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.								
		13,00				13,00			
							13,00	22,40	291,20
CONMUT 4.019	**ud MECANISMO CONMUTADOR DE PRIMERA CALIDAD**								
	Punto de encendido-apagado conmutado para puntos simples o múltiples, instalado en cajillo existente, formado por mecanismo tipo Interruptor-Conmutador de 16A, serie (75211-39) Simón 75 blanco o similar, instalado, incluso medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.								
		6,00				6,00			
							6,00	23,04	138,24
CONMUTCRU 4.020	**ud MECANISMO CONMUTADOR DE CRUCE DE PRIMERA CALIDAD**								
	Punto de encendido-apagado para puntos simples o múltiples, instalado en cajillo existente, formado por mecanismo tipo Conmutador de cruzamiento de 16A, serie (75211-39) Simón 75 blanco o similar, instalado, incluso medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.								

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
		2,00				2,00			
							2,00	32,50	65,00
E16DSC090N 4.021	**ud TOMA DE CORRIENTE DE 16A-MECANISMO DE 1ª CALIDAD** Toma de corriente tipo Schuko con toma de tierra lateral, instalada en cajillo enlazable existente con placa de 1, 2 o 3 elementos, según planos, con p.p. de circuito de alimentación realizado bajo tubo existente, formado por conductores ES07Z1-K, libre de halógenos, de cobre rígido de 2(1x2,5 mm²)+TT, aislamiento 450/750 V según UNE 211002, incluso base de enchufe para 16 A. (II+T) serie Simón 75 o similar, instalada con medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.								
		64,00				64,00			
							64,00	22,19	1.420,16
DETECBASIC 4.022	**ud DETECTOR DE MOVIMIENTOS EMPOTRABLE PHILIPS LRM 1010/00 PHILIP** Detector de movimientos instalado Philips LRM 1010/00 o equivalente , con capacidad para 6 A, conexionado, regulación y pruebas de encendido-apagado, debídamente instalado, probado y funcionando, incluso medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.								
	Pasillos	5,00				5,00			
	Aseos	2,00				2,00			
	Oficio	1,00				1,00			
							8,00	79,67	637,36
DETECBASIC2 4.023	**ud DETECTOR DE MOVIMIENTOS PARA CAJILLO PHILIPS LMR1031/00 PHILIP** Detector de movimientos instalado para montaje empotrado en cajillo, modelo Philips LRM 1032/00 o equivalente , con capacidad para 6 A, conexionado, regulación y pruebas de encendido-apagado, debídamente instalado, probado y funcionando, incluso medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.								
	Aseos	2,00				2,00			
							2,00	91,00	182,00
EMER205LMH2 4.024	**ud APARATO DE EMERGENCIA LEGRAND 200 lm IP65** Aparato de señalización de emergencia y permanente para exterior IP65, modelo URA B65 para 200 lm serie 6 614 33, o similar a aceptar por la DF, para montaje superficial, incluso replanteo, pictogramas normalizado instalados según DT, fabricado segun UNE EN 60 598 2 22, debidamente instalado según REBT, probada y funcionando, incluso medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.								
	Exterior	3,00				3,00			
							3,00	98,98	296,94
EMER205LMH2 4.025	**ud APARATO DE EMERGENCIA LEGRAND 350 lm** Aparato de señalización de emergencia y permanente modelo URA ONE LED 350 lm serie 6 616 34 o similar a aceptar por la DF, para montaje superficial, incluso replanteo, con pictogramas normalizado según DT, segun UNE EN 60 598 2 22, debidamente instalada, probada y funcionando, incluso medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.								
	Interior	29,00				29,00			
							29,00	92,80	2.691,20

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 25052101417 21, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172 1
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
EMER205LM22	**ud APARATO DE EMERGENCIA LEGRAND 200 lm**								
4.026	Aparato de señalización de emergencia y permanente URA ONE LED 200 lm serie 6 616 33 o similar a aceptar por la DF, para montaje superficial, incluso replanteo, con pictogramas normalizado según DT, segun UNE EN 60 598 2 22, UNE 20392-93, NBE CPI 96 y REBT, debidamente instalada, probada y funcionando, incluso medidas de seguridad. Medida la unidad terminada								
	Aseos	6,00				6,00			
							6,00	88,68	532,08
DN125B	**ud DOWNLIGHT PHILIPS LED DN125B LED20S/840 PSR WH**								
4.027	Luminaria para montaje empòtrado, Philips Led Coreline Downlight compact (Gen2) DN125B LED20S/840 PSR WH o equivalente, replanteo, preparación de lugar de montaje y conexionado, debidamente instalado y funcionando, incluso medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.								
	Aseos	8,00				8,00			
	Cuarto de limpieza	1,00				1,00			
							9,00	81,27	731,43
CORELPANEL	**ud LUMINARIA PHILICORELINE PANEL PHILIPS RC165V W60L60 1xLED34S/84**								
4.028	Luminaria para montaje en techo desmontabe de 60x60, modelo Philips RC165V W60L60 1xLED34S/840, o equivalente replanteo preparación de lugar de montaje y conexionado, debidamente instalado y funcionando, incluso medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.								
	Sala 1	9,00				9,00			
	Sala 2	9,00				9,00			
	Sala 3	9,00				9,00			
	Sala 4	23,00				23,00			
	Sala de reuniones	3,00				3,00			
	Acceso	8,00				8,00			
	Pasillo	4,00				4,00			
							65,00	147,74	9.603,10
PLAFONSUEDE	**ud PLAFON PHILIPS SUEDE BLANCO 4X10W 10V 4000K**								
4.029	Luminaria para montaje superficial, Philips tipo plafón modelo Suede blanco de 4x10W 10 V 4000k o equivalente, replanteo preparación de lugar de montaje y conexionado, debidamente instalado y funcionando, incluso medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.								
	Pasillo	6,00				6,00			
							6,00	76,68	460,08
BORDERWALL	**ud APLIQUE PHILIPS BORDER WALL LANTERN GREY 1X23W LED**								
4.030	Aplique decorativo para montaje en exterior, de alta estanqueidad, tipo Philips Border Wall lantern grey o equivalente, para 230V, con lámpara Led con utilidad igual o superior a 40W o similar, debídamente instalado, probado y funcionando, incluso medidas de seguridad. medida la unidad terminada.								
	Exteriores	3,00				3,00			
							3,00	100,94	302,82

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172 1, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172 1
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
CANL1016 4.031	**m. CANALETA UNEX TIPO MOLDURA 78 U23X 10x16 MONTAJE SUPERFICIAL**								
	Canaleta tipo moldura sin tabique de 10x16 autoadhesiva, ref. UNEX 78021-2A o similar, incluso p.p. de ángulo plano, ángulo interior, pieza de derivación para mecanismos y cubrejuntas, color blanco RAL 9010, instalada sobre paramentos horizontales y/o verticales, en toda la longitud desde las cajas de derivación y conexión hasta los puntos de toma, p.p. de pequeño material y manos de obra con medidas de seguridad. Medida la longitud terminada.								
	Aula 1	2,00				2,00			
	Aula 2	2,00				2,00			
	Aula 3	2,00				2,00			
	Sala 4	2,00				2,00			
	Salon de actos 2	2,00				2,00			
							10,00	4,86	48,60
ADAPT1 4.032	**ud CAJA MODULAR SUPERFICIAL PARA 1, 2, 3 o 4 MECANISMOs**								
	Caja modular superficial para 1 mecanismo simple o dos mecanismos estrechos, incluso tacos y tornillos para montaje sobre paramento, adaptadores laterales y frontales para acceso a canaleta o moldura, realizado en montaje individual o conjunto para 2, 3 o 4 elementos, medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.								
		18,00				18,00			
							18,00	7,53	135,54

TOTAL CAPÍTULO C04 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. 34.508,02

==========

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO C06 INSTALACIONES ESPECIALES

SUBCAPÍTULO C.0001 CABLEADO DE VOZ Y DATOS

CANL1016 5.001 **m. CANALETA UNEX TIPO MOLDURA 78 U23X 10x16 MONTAJE SUPERFICIAL**

Canaleta tipo moldura sin tabique de 10x16 autoadhesiva, ref. UNEX 78021-2A o similar, incluso p.p. de ángulo plano, ángulo interior, pieza de derivación para mecanismos y cubrejuntas, color blanco RAL 9010, instalada sobre paramentos horizontales y/o verticales, en toda la longitud desde las cajas de derivación y conexión hasta los puntos de toma, p.p. de pequeño material y manos de obra con medidas de seguridad. Medida la longitud terminada.

Vestíbulo	4,00			4,00			
Aula 1	12,00			12,00			
Aula 2	4,00			4,00			
Aula 3	4,00			4,00			
Sala 4	2,00			2,00			
Salon de actos 2	6,00			6,00			
					32,00	4,86	155,52

ADAPT1 5.002 **ud CAJA MODULAR SUPERFICIAL PARA 1, 2, 3 o 4 MECANISMOs**

Caja modular superficial para 1 mecanismo simple o dos mecanismos estrechos, incluso tacos y tornillos para montaje sobre paramento, adaptadores laterales y frontales para acceso a canaleta o moldura, realizado en montaje individual o conjunto para 2, 3 o 4 elementos, medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.

	8,00			8,00			
					8,00	7,53	60,24

CABLE 5.003 **ud CABLE MULTISERVICES UFTP 4PARES AWG23 100 OHMIOS**

Circuito para voz y datos en número de dos conductores para cada puesto de trabajo, instalado bajo tubo existente, formado por conductores multiservices en numero de dos conductores para cada puesto de trabajo, cable de categoría 6A blindado (F/UTP) para eliminación del Alien Crosstalk y problemas de EMI/RFI, libre de halógenos, con características básicas del cable CAT.6A para transmisión en 10 Gbps sobre par trenzado, con frecuencias y parámetros de transmisión definidos hasta 500 MHz, definidas por la norma ANSI/TIA-568-C.2, con conductoree 23 AWG, debidamente instslado, probado, certificado mediante aparato homologado y funcionando, incluso medidas de seguridad. Medida la longitud terminada.

Voz	15,00	28,00		420,00			
Datos	15,00	28,00		420,00			
					840,00	2,15	1.806,00

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
CONEC 5.004	**ud CONJUNTO 2 CONECTORES GENÉRICO CAT. 6 STP INFRA+ 4 PARES HIME**								
	Base para mecanismo con dos tomas incluso 2 conectores genericos RJ45 Categoria 6 de 9 pin, con contactos cad y conexión simultánea de los 8 conectores para mayor seguridad en el proceso de instalación, 1 soporte color azul para telefono y 1 soporte color rojo para informatica, conectores RJ-45 K6 que cumplen con las normas ISO/IEC 11801, EIA/TIA 568 B.2-1, EN 50173, UL y NMX-I-NYCE-248-2005, incluso p.p. mecanismo, caja de emportrar, pequeño material y mano de obra, debidamente instalado con medidas de seguridad, probado y funcionando. Medida la unidad terminada.								
	Vestíbulo	2,00				2,00			
	Sala 1	3,00				3,00			
	Sala 2	3,00				3,00			
	Sala 3	3,00				3,00			
	Sala 4	1,00				1,00			
	Salon de actos	3,00				3,00			
							15,00	33,58	503,
REPARTIDOR 5.005	**ud MODULO Swifts PARA 18 PUESTOS**								
	Módulo Swifts de mesa o pared para todo el cableado informatico (Datos), con capacidad para 18 puestos RJ45 categória 6, incluso Swift compacto para 18 puestos de 1ª calidad, conectores RJ45 para el cableado a conectar, material de parcheo y todos los elementos necesarios para su correcto acabado, prueba y funcionamiento, señalizaciones, pequeno material y mano de obra, incluso certificación de todo el material mediante equipo homologado, marcado de todos los puntos en tomas y en armarios y medidas de seguridad. Medida la unidad totálmente acabada y funcionando.								
	Acceso	1,00				1,00			
							1,00	283,73	283,73

TOTAL SUBCAPÍTULO C.0001 . . . . . 2.809,19

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

SUBCAPÍTULO C.0002 SISTEMA DE TV

CANL1016 **m. CANALETA UNEX TIPO MOLDURA 78 U23X 10x16 MONTAJE SUPERFICIAL**
5.006

Canaleta tipo moldura sin tabique de 10x16 autoadhesiva, ref. UNEX 78021-2A o similar, incluso p.p. de ángulo plano, ángulo interior, pieza de derivación para mecanismos y cubrejuntas, color blanco RAL 9010, instalada sobre paramentos horizontales y/o verticales, en toda la longitud desde las cajas de derivación y conexión hasta los puntos de toma, p.p. de pequeño material y manos de obra con medidas de seguridad. Medida la longitud terminada.

Salon de actos	6,00				6,00		
					6,00	4,86	29,1[illegible]

ADAPT1 **ud CAJA MODULAR SUPERFICIAL PARA 1, 2, 3 o 4 MECANISMOs**
5.007

Caja modular superficial para 1 mecanismo simple o dos mecanismos estrechos, incluso tacos y tornillos para montaje sobre paramento, adaptadores laterales y frontales para acceso a canaleta o moldura, realizado en montaje individual o conjunto para 2, 3 o 4 elementos, medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.

	1,00				1,00		
					1,00	7,53	7,53

E18TCT010 **ud EQUI. CAPTACIÓN RTV CON CORTE LTE C/ MÁSTIL 3 m.**
5.008

Equipo de captación de señales de TDT y FM según normativa, con corte LTE y línea de alimentación previ, formado por antenas para UHF y FM, con mástil de tubo de acero galvanizado de 3 m., incluso anclajes, cable coaxial y conductor de tierra de 6 mm2 hasta equipos de cabecera y material de sujeción, completamente instalado y funcionando, incluso medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.

	1,00				1,00		
					1,00	124,49	124,49

E18TRE010 **ud AMPLIFICADOR TIPO CENTRAL BANDA ANCHA**
5.009

Equipo de amplificación banda ancha auxiliar para distribución, compuesto por central amplificadora de TDT, con filtro LTE, según esquema de instalación, medidas de seguridad, debídamente instalado y funcionando. Medida la unidad terminada.

	1,00				1,00		
					1,00	224,14	224,14

E19TRC770 **m. CABLEADO INTERIOR TDT SEGÚN NORMATIVA**
5.010

Cableado interior bajo tubo existente empotrado, realizado para RTV formada por conductor coaxial interior para 100 ohmios, desde el amplificador hasta derivadores y desde éstos hasta las tomas de usuarios i/ p.p. de registros de paso y bifurcación. Instalado, probado y funcionando con medidas de seguridad. Medida la longitud terminada.

	5,00	31,00			155,00		
					155,00	3,85	596,75

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172 1
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172 1, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
E18TRD020 5.011	**ud PUNTO DISTRIBUCIÓN RTV 4D** Punto de distribución para RTV terrestre y satélite analógico y digital compuesto por un derivador de 4 direcciones (4D), de 3 direcciones (3D) o de 2 direcciones (2D), según los casos, para FI, con banda de frecuencias según normativa vigent., totalmente instalado, probado y funcionando, incluso medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.	4,00				4,00	4,00	33,80	135,20
E18TRT110 5.012	**ud TOMA DE TV-FM, CON MECANISMO ID. A TOMAS ELÉCTRICAS.** Toma de TV-FM realizada con mecanismo homologado, inclsuo p.p. de embellecedor igual al mecanismo de tomas de electricidad, instalada en lugar indicado en planos, debídamente realizado, probado y funcionando, incluso medidas de seguridad. Medida la unidad terminada.								
	Aula 1	1,00				1,00			
	Aula 2	1,00				1,00			
	Aula 3	1,00				1,00			
	Salon de actos	2,00				2,00			
							5,00	16,49	82,45

TOTAL SUBCAPÍTULO C.0002 . . . . . 1.199,72

TOTAL CAPÍTULO C06 INSTALACIONES ESPECIALES. 4.008,91

==========

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO C07 CLIMATIZACION

AA0000101 **ud CASSETTE DAIKIN FFA50A9+PANEL DECORATIVO BYFQ60CW**
6.001
Ud. Interior tipo Cassette Integrado, marca DAIKIN, modelo FFA50A9, o equivalente, incluso panel decorativo BYFQ60CW, refrigerante R32A, p.p. de pequeño material para la instalación, puesta en marcha y comprobación de funcionamiento. Medida la unidad instalada.

	6,00			6,00		
					6,00	437,31	2.623,86

AA0000102 **ud EXTERIOR DAIKIN MOD. RZASG100MV1**
6.002
Ud. Exterior condensadora Inverter, marca DAIKIN, modelo RZASG100LMV1,o equivalente, capacidad nominal en refrigeración de 9,5KW y calefacción de 10,8KW, sistema reversible de bomba de calor, alimentación 220V I 50Hz. Medida la unidad instalada.

	3,00			3,00		
					3,00	1.096,84	3.290,52

AA0000103 **ud JUNTA DERIVACIÓN REFNET MOD. KHRQ22M20T**
6.003
Ud. Junta derivación refnet, marca DAIKIN, modelo KHRQ22M20T. o equivalente, Medida la unidad instalada.

	3,00			3,00		
					3,00	103,92	311,76

AA0000104 **ud CONTROL DAIKIN MOD. BR1E53A**
6.004
Ud. Control remoto por cable, marca DAIKIN, mod. BRC1E53A. o equivalente, Medida la unidad instalada

	3,00			3,00		
					3,00	77,00	231,00

AA0000105 **ud SPLIT CASSETTE DAIKIN FAS50A**
6.005
Ud. Acondicionador de aire tipo Cassette Integrado, marca DAIKIN, modelo FAS50A, o equivalente, incluso panel decorativo BYFQ60CW,capacidad nominal en refrigeración de 5,0KW y calefacción de 5,8KW, sistema Inverter, bomba de calor, refrigerante R32, p.p. de pequeño material para la instalación, puesta en marcha y comprobación de funcionamiento. Medida la unidad instalada.

	1,00			1,00		
					1,00	1.281,22	1.281,22

AA0000106 **ud SPLIT CONDUCTOS DAIKIN BA60A**
6.006
Ud. Acondicionador de aire tipo Conductos, marca DAIKIN, modelo BA60A, o equivalente, capacidad nominal en refrigeración de 5,7KW y calefacción de 7,0KW, sistema Inverter, bomba de calor, refrigerante R32, p.p. de pequeño material para la instalación, puesta en marcha y comprobación de funcionamiento. Medida la unidad instalada.

	1,00			1,00		
					1,00	1.395,43	1.395,43

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172T
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172T, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
AA0000107 6.007	**ud SPLIT CONDUCTOS DAIKIN DA200A** Ud. Acondicionador de aire tipo Conductos, marca DAIKIN, o equivalente, modelo DA200A,capacidad nominal en refrigeración de 19,00KW y calefacción de 22,40KW, sistema Inverter, bomba de calor, refrigerante R32, p.p. de pequeño material para la instalación, puesta en marcha y comprobación de funcionamiento. Medida la unidad instalada.	1,00				1,00	1,00	4.366,51	4.366,51
AA0000108 6.008	**ud INTERCONEXIÓN FRIGORIFICA UNIDADES ACONDICIONADORAS** Ud. Interconexión frigorífica entre unidades condensadoras y evaporadoras, realizadas mediante tuberias de cobre deshidratado de medidas varias, aisladas mediante coquilla elastomera de espesores según RITE, p.p. de soldaduras, p.p. de piezas especiales, conexionado a unidades y pruebas de estanqueidad mediante nitrogeno seco. Medida la unidad ejecutada.	1,00				1,00	1,00	1.799,28	1.799,28
AA0000109 6.009	**ud INTERCONEXIÓN ELECTRICA MANIOBRA UNIDADES** Ud. Interconexión eléctrica para maniobra de unidades acondicionadoras de aire, realizadas mediante circuito eléctrico en montaje superficial empotrado, formado por cuatro conductores de 1,5mm2 de secciíon nominal, libres de halogenuros, p.p. de tubo corrugado y cajas de derivación. Medida la unidad ejecutada	1,00				1,00	1,00	215,65	215,65
AA0000110 6.010	**m. CONDUCTOS FIBRA DE VIDRIO CLIMAVER PLUS-R** m2. Conductos para distribucción de aire realizados mediante planchas de fibra de vidrio de 2,5cm de espesor, marca CLIMAVER, modelo PLUS-R, o equivalente , fabricación, formación y cuelgue de conductos, p.p. de pequeño material necesario para la instalación y embocaduras. Medida la superficie desarrollada.	1,00	266,52	1,00		266,52	266,52	18,03	4.805,36

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

AA0000111 **ud** **RECUPERADOR DE CALOR TECNA MOD. RCE 4500-EC/H/F7+F7+F8**
6.011

Ud. Recuperador de calor marca TECNA, serie mod. RCE 4500-EC/H/F7+F7+F8, para un caudal máximo de 4400m3/h, instalación vertical para intemperie con los siguientes datos técnicos eficiencia de recuperación de aire seco del 74%, y 78% de aire húmedo, según (Directiva 2009/125/CE, reglamento n.1253/2014). Tipo de accionamiento de control: velocidad variable por regulación continua 10 V.

- Incorporan by-pass por compuerta motorizada controlable automáticamente y/o manualmente por control remoto.
- Los recuperadores se suministran de serie con dos filtros F7, uno en cada aspiración, que protegen el intercambiador. El alojamiento de los filtros viene con dos carriles de filtro, que permite instalar un filtro adicional (F7, F8 o F9) para cumplir con las diversas normativas (RITE) actuales o futuras.
- Los recuperadores están equipados de serie con dos sondas para controlar la temperatura de admisión y retorno y de un presostato diferencial para controlar el estado de suciedad de los filtros (obligatorio a partir de 2018).

Esta sonda de presión está conectada al mando de control y dispone de una señal luminosa que indica el estado de los filtros.
Incluso p.p. de piezas de conducto de chapa galvanizada circular para entrar desde cubierta al edificio. Medida la unidad instalada y funcionando

		1,00			1,00		
						1,00	2.810,20	2.810,20

AA0000112 **ud** **DIFUSOR ROTACIONA C/ PLENUM AISLADO TECHO MODULAR 48 RANURA**
6.012

Ud. Difusor rotacional para techo modular de 48 elementos, con plenum aislado, color blanco RAL9010, fijación mediante puente, p.p. de pequeño material de montaje y embocadura a red de conductos. Medida la unidad instalada.

		6,00			6,00		
						6,00	136,85	821,10

AA0000113 **ud** **REJILLA RETORNO AIRE, LAMAS FIJAS 500X200mm**
6.013

Ud. Rejilla para retorno de aire fabricada mediante perfiles de aluminio anodizado, lamas fijas, con portafiltros incluido, de medidas 200x500mm, incluso marco de montaje fabricado en chapa de acero galvanizada, p.p. de instalación y embocadura a red de conductos. Medida la unidad instalada.

		4,00			4,00		
						4,00	38,06	152,24

AA0000114 **ud** **REJILLA IMPULSIÓN LINEAL LAMA FIJA 15º, 800X150mm**
6.014

Ud. Rejilla para Impulsión de aire fabricada mediante perfiles de aluminio anodizado, lamas fijas 15º, de medidas 800x150mm, incluso marco de montaje fabricado en chapa de acero galvanizada, p.p. de instalación y embocadura a red de conductos. Medida la unidad instalada.

		1,00			1,00		
						1,00	43,16	43,16

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172 1
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172 1, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
AA0000115 6.015	**ud REJILLA RETORNO AIRE, LAMAS FIJAS 800X150mm** Ud. Rejilla para retorno de aire fabricada mediante perfiles de aluminio anodizado, lamas fijas, de medidas 800x150mm, incluso marco de montaje fabricado en chapa de acero galvanizada, p.p. de instalación y embocadura a red de conductos. Medida la unidad instalada.	1,00				1,00	1,00	27,95	27,95
AA0000116 6.016	**ud SERVICIOS DE GRUA** Ud. Servicios de grua necesarios para ubicación de unidades exteriores en cubierta del edificio.Medida la unidad	1,00				1,00	1,00	432,18	432,
AA0000117 6.017	**ud AYUDA DE ALBAÑILERIA NECESARIA** Ud. Ayuda de albañileria necesaria al oficio de aire acondicionado. Medida la unidad.	1,00				1,00	1,00	2.439,99	2.439,99

TOTAL CAPÍTULO C07 CLIMATIZACION. 27.047,41

==========

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO C08 INST. FONTANERIA Y EQUIPOS ASEOS

ND26LD001 **ud PIEZAS DE CONEXION DE INODORO TANQUE BAJO**
7.001
ud. Piezas de conexión de Inodoro de Roca o similar, modelo Victoria de tanque bajo en blanco, mecanismos, llave de escuadra 1/2 cromada, latiguillo flexible de 20 cm, totalmente instalado.

	2,00			2,00		
					2,00	14,97	29,94

ND26FE001 **ud PIEZAS LAVAMANOS IBIS 44x31 cm BLANCO MEZCL. VICTORIA PLUS**
7.002
ud. piezas de conexión para Lavamanos de Roca o similar, modelo Ibis de 44x31 cm en blanco, con mezclador de lavabo Victoria Plus de Roca o similar, válvula de desagüe de 32 mm, llaves de escuadra de 1/2 cromadas y sifón individual de PVC 40 mm y latiguillo flexible 20 cm, totalmente instalado.

	2,00			2,00		
					2,00	91,35	182,70

ND26FF005 **ud PIEZAS LAVABO SOBRE ENCIMERA FUEGO 49x39 cm BLANCO**
7.003
ud. Piezas de conexión para lavabo sobre encimera de Roca o similar, modelo Fuego de 49x39 cm en blanco, con mezclador de lavabo modelo Targa de Roca o similar, válvula de desagüe de 32 mm, llaves de escuadra de 1/2 cromadas y sifón individual de PVC 40 mm y latiguillo flexible 20 cm, totalmente instalado.

	2,00			2,00		
					2,00	148,93	297,86

D26XA010 **ud SECAMANOS ELÉCTRICO CON PULSADOR**
7.004
ud. Suministro e instalación de secamanos eléctrico con pulsador Saniflow modelo E-88, con carcasa antivandálica de hierro fundido con acabado en porcelana vitrificada blanca, y temporizador a 34, incluso p.p. de conexionado eléctrico.

	2,00			2,00		
					2,00	333,94	667,88

D26XH025 **ud DOSIFICADOR DE JABÓN ANTIVANDALISMO**
7.005
ud. Dosificador de jabón antivandálico en acero inoxidable, de 1,20 litros de capacidad, instalado.

	4,00			4,00		
					4,00	57,80	231,20

D26XL005 **ud DISPENSADOR PAPEL ROLLO 250 m**
7.006
ud. Dispensador de papel higiénico en rollo de 250/300 m, metálico con acabado epoxi en blanco, incluso p.p. de mecanismo de cierre, instalado.

	2,00			2,00		
					2,00	29,33	58,66

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172 1
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172 1, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
D46GM050 7.007	**ud BARRA DE APOYO MURAL ABATIBLE** ud. Barra de apoyo mural abatible provista de porta-papel higiénico, para lavabo ó WC de 86 cm modelo Prestobar 170 fábricada en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm de diámetro exterior en color blanco, instalada.	2,00				2,00	2,00	309,38	618,76
D46GM020 7.008	**ud BARRA DE APOYO RECTA DE 94 cm** ud. Barra de apoyo para ducha, baño, puerta ó WC de 94 cm modelo Prestobar 860 fábricada en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm de diámetro exterior en color blanco, instalada.	2,00				2,00	2,00	94,40	188,
ND26FE001A 7.009	**ud GRIFO PILETA OFICIO** ud.grifo de pileta plus de Roca o similar, totalmente instalado.	1,00				1,00	1,00	93,05	93,05

TOTAL CAPÍTULO C08 INST. FONTANERIA Y EQUIPOS ASEOS. . 2.368,85

==========

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO C09 CONTRAINCENDIOS Y SEÑALETICA

E26FAA010 **ud DETECTOR IÓNICO DE HUMOS**
8.001

Detector iónico de humos a 24 V., acorde con norma EN- 54-7, provisto de led indicador de alarma con enclavamiento, chequeo de funcionamiento automático, salida para indicador de alarma remoto y estabilizador de tensión, incluso montaje en zócalo convencional. Medida la unidad instalada.

VESTIBULO 1					1,00			
SALA 01					1,00			
SALA 02					1,00			
SALA 03					1,00			
SALA 04					1,00			
SALON DE ACTOS					1,00			
						6,00	65,71	394,

E26FAB150 **ud CENTRAL DET.INC. MODULAR 6 ZONAS**
8.002

Central de detección automática de incendios, con seis zonas de detección, con módulo de alimentación de 220 V. AC, 2 baterias de emergencia a 12 V CC. con salida de sirena inmediata, salida de alarma automática por relé (pude activarse en el 1º o 2º detector de alarma), salida de alarma manual por conmtador, salida de sirena retardada y salida auxiliar, rectificador de corriente, cargador, módulo de control con indicador de alarma y avería, y conmutador de corte de zonas. Cabina metálica pintada con ventana de metacrilato. Medida la unidad instalada.

VESTIBULO 1					1,00			
						1,00	543,15	543,15

E26FAM100 **ud PULS. ALARMA DE FUEGO**
8.003

Pulsador de alarma de fuego, color rojo, con microrruptor, led de alarma, sistema de comprobación con llave de rearme y lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja de 95x95x35 mm. Medida la unidad instalada.

VESTIBULO 1					1,00			
PASILLO					1,00			
VESTIBULO 2					1,00			
SALON DE ACTOS					1,00			
						4,00	46,77	187,08

E26FAN010 **ud SIRENA ELÉCTR. ÓPTICO-ACÚSTICA. INT.**
8.004

Sirena electrónica bitonal, con indicación óptica y acústica, de 100 dB de potencia, para uso interior, pintada en rojo. Medida la unidad instalada.

PASILLO					1,00			
						1,00	95,32	95,32

E26FAN030 **ud SIRENA ELECTR. ÓPTICO-ACÚSTICA. EXT.**
8.005

Sirena electrónica bitonal, con indicación óptica y acústica, de 114 dB de potencia, para uso exterior, pintada en rojo. Medida la unidad instalada.

					1,00			
						1,00		

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
							1,00	175,19	175,19
E26FEA030 8.006	**ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.INC** Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 21A/133B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada.								
	VESTIBULO 1	1,00				1,00			
	SALA 01	1,00				1,00			
	SALA 02	1,00				1,00			
	SALA 03	1,00				1,00			
	SALA 04	1,00				1,00			
	SALON DE ACTOS	1,00				1,00			
							6,00	57,95	347,70
E26FEE200 8.007	**ud EXTINTOR CO2 5 kg.** Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada.								
	VESTIBULO 1 CUADRO GENERAL	1,00				1,00			
							1,00	154,71	154,71
E26FJ150 8.008	**ud SEÑAL POLIESTILRENO 210x197mm.FOTOLUM.** Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 210x297 mm. Medida la unidad instalada.								
	SALIDA								
	VESTIBULO 1	1,00				1,00			
	PASILLO	1,00				1,00			
	VESTIBULO 2	1,00				1,00			
	ASEOS	2,00				2,00			
	SALA 01	1,00				1,00			
	SALA 02	1,00				1,00			
	SALA 03	1,00				1,00			
	SALA 04	1,00				1,00			
	SALON DE ACTOS	1,00				1,00			
	EXTINTORES								
	VESTIBULO 1	1,00				1,00			
	SALA 01	1,00				1,00			
	SALA 02	1,00				1,00			
	SALA 03	1,00				1,00			
	SALA 04	1,00				1,00			
	SALON DE ACTOS	1,00				1,00			
	VESTIBULO 1 CUADRO GENERAL C02	1,00				1,00			
	PULSADORES DE ALARMA								
	VESTIBULO 1	1,00				1,00			
	PASILLO	1,00				1,00			
	VESTIBULO 2	1,00				1,00			
	SALON DE ACTOS	1,00				1,00			
	VARIOS	5,00				5,00			
							26,00	5,57	144,82

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 250521014172 1, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
250521014172 1
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**

TOTAL CAPÍTULO C09 CONTRAINCENDIOS Y SEÑALETICA. 2.042,23

==========

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO C11 GESTION RESIDUOS

17RRR00420C **m3 RETIRADA RESIDUOS MIXTOS DEMOL. A VERTEDERO AUTORIZADO 60 km**
9.001
Retirada de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 60 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medida la unidad.

2,00	6,00	1,00	1,00	12,00			
					12,00	11,35	136,20

17RRR00420E **m2 RETIRADA RESIDUOS ESCAYOLA DEMOL. A VERTEDERO AUTORIZADO 6(**
9.002
Retirada de residuos de escayolas en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 60 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medida la superficie desmontada.

2,00	20,00	1,00		40,00			
					40,00	1,70	68,00

TOTAL CAPÍTULO C11 GESTION RESIDUOS. 204,20
==========

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO C12 SEGURIDAD Y SALUD

ND41WW205A	**u**	**PA SEGURIDAD Y SALUD**							
10.001		Partida alzada de medios individuales, colectivos en instalaciones de Seguridad y Salud en la Ejecución de las Obras, según Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto, completado con los medios del Plan de Seguridad y Salud que resulte aprobado, según Coordinación de Seguridad y Salud.							
			1,00			1,00			
							1,00	606,60	606,60

TOTAL CAPÍTULO C12 SEGURIDAD Y SALUD. 606,

==========

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**

CAPÍTULO C13 CONTROL DE CALIDAD INCLUIDO EN EL 1% DE PRES

CC 11.001	**1**	**CONTROL DE CALIDAD**							
							0,00	0,00	0,00

TOTAL CAPÍTULO C13 CONTROL DE CALIDAD INCLUIDO EN EL 0,00

==========

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

Código	Capítulo			Total €
C01	TRABAJOS PREVIOS Y ALBAÑILERIA			5.505,53
C02	CARPINTERIA Y VIDRIOS			5.897,77
C03	PINTURAS			1.149,48
C04	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD			34.508,02
C06	INSTALACIONES ESPECIALES			4.008,91
	C.0001	CABLEADO DE VOZ Y DATOS	2.809,19	
	C.0002	SISTEMA DE TV	1.199,72	
C07	CLIMATIZACION			27.047,41
C08	INST. FONTANERIA Y EQUIPOS ASEOS			2.368,85
C09	CONTRAINCENDIOS Y SEÑALETICA			2.042,23
C11	GESTION RESIDUOS			204,20
C12	SEGURIDAD Y SALUD			606,60
C13	CONTROL DE CALIDAD INCLUIDO EN EL 1% DE PRESUPUEST			0,00
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			**83.339,00**
	13 % Gastos generales			10.834,07
	6 % Beneficio industrial			5.000,34
	Suma			99.173,41
	21 % IVA de contrata			20.826,42
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA			**119.999,83**

Asciende el presente presupuesto a la cantidad de

CIENTO DIECINUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

==========

5 de Mayo de 2021

EL PROMOTOR, LA DIRECCIÓN FACULTATIVA,

ANDALUCÍA EMPRENDE, FUNDAC ABG ARQ. URB. Y REH. SLP

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2505210141721, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
2505210141721
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
ANTONIO LUIS BOLIVAR GALIANO
ABG ARQUITECTURA URBANISMO Y REHAB S.L.P.U.
REF. A.V.: R.A.G.