



Plantilla de Control de Firmas

Instituciones

Firma institución:



Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

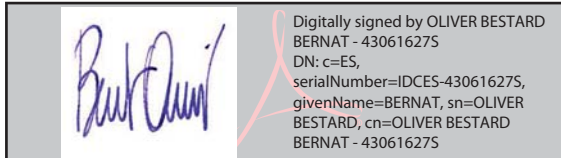
Ingenieros

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:



Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

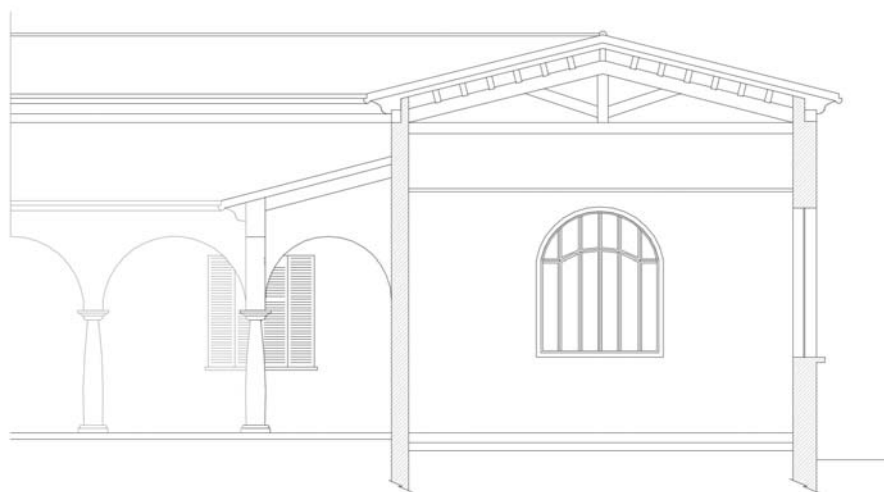
Colegio:

Número colegiado/a:

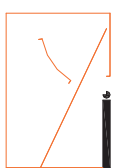
Firma colegiado/a:

El Ingeniero Industrial firmante certifica que los parámetros consignados en esta ficha corresponden fielmente al Documento presentado a visar, y que cumple con todos los requisitos que especifica el Reglamento de visados del COEIB.

PROYECTO DE REFORMA DE DEPENDENCIAS MUNICIPALES EN EL AJUNTAMENT DE PETRA



EMPLAZAMIENTO: C/ FONT, 1
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE PETRA
FECHA: JULIO DE 2017



Oliver Projectes^{SL}
BERNAT OLIVER BESTARD. INGENIERO INDUSTRIAL

GLOSADORS 5, 2º B. 07010 PALMA DE MALLORCA
tel.: 971769698 / oliverprojectes@telefonica.net

COL. LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT  **COEIB**

141370/0002 10/08/2017

C.V.E.: 90395f17ba878b515d2954eb580c10a6

INDICE

A. MEMORIA.....	3
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	4
2. NORMATIVA APLICADA	4
3. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL CTE Y PRESTACIONES DEL EDIFICIO	5
4. MEMORIA CONSTRUCTIVA. GENERALIDADES	6
5. CUMPLIMIENTO DEL CTE.....	6
6. CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.....	8
7. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	8
7.1.- PREVISIÓN DE POTENCIAS.....	8
7.2.-CARACTERÍSTICAS GENERALES.	8
7.3.- CALCULO INSTALACIONES ELECTRICAS.....	9
7.4.-TOMA DE TIERRA	10
7.5. INSTALACION ELECTRICA EN EL INTERIOR DE LAS OFICINAS.....	10
8. PLAZO DE EJECUCIÓN	11
B. PRESUPUESTO	12
CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS	13
PRESUPUESTO	14
C. PLIEGO DE CONDIDIONES	15
D. ANEXO: FICHA TÉCNICA CERRAMIENTOS OFICINA	45
E. ANEXO: ESTUDIO LUMINOTÉCNICO	46
F. ANEXO: CÁLCULOS DE CARGAS TÉRMICAS	47
G. ANEXO: CARACTERÍSTICAS CLIMATIZADOR.....	48
H. ANEXO: CARACTERÍSTICAS ARCHIVO MÓVIL	49
I. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	50

A. MEMORIA

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Ajuntament de Petra cuenta actualmente con unas dependencias sin utilizar, diáfanas y en mal estado, ocupadas parcialmente por la policía local, emplazadas en el edificio del Ajuntament, en el lugar que puede verse en el plano de emplazamiento. Los locales que se destinarán a oficinas necesitan una reforma, debido a las condiciones en las que se encuentran, tanto en cuanto a sus cerramientos como en cuanto a sus instalaciones, obsoletas y en deficiente funcionamiento.

Por ello, se proyecta la reforma integral del local mencionado, mediante las obras incluidas en el presente proyecto.

2. NORMATIVA APLICADA

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

Ley 38/1999, de 5 de noviembre de 1.999
BOE 06.11.99 (en vigor desde el 06.05.2000)

CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION

Real Decreto 314/2006 de 17 de Mayo de 2006

REGLAMENTACIÓN TÉCNICO SANITARIA PARA EL ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS AGUAS POTABLES DE CONSUMO PÚBLICO

Real Decreto 1138/90, de 14 de Septiembre de 1.990
BOE 20.09.90

NORMAS BÁSICAS PARA LAS INSTALACIONES INTERIORES DE SUMINISTRO DE AGUA

Orden de 9 de Diciembre de 1.975 del Ministerio de Industria
BOE 13.01.76
Corrección de errores
BOE 12.02.76

NBE AE-88 "ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN"

Real Decreto 1370/1988, de 11 de Noviembre de 1.988
BOE 17.11.88
Observaciones:
La MV 101-1962 pasa a denominarse NBE AE-88

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSE-94)

Real Decreto 2543/1994, de 29 de Diciembre de 1.994
BOE 08.02.95

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02)

Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre de 2002
BOE nº 244, 11.10.02

Observaciones: Entra en vigor el 11.10.2004. Hasta esta fecha, será de aplicación cualquiera de las dos.

NBE CA-88 "CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS"

Orden de 29 de Septiembre de 1.988

BOE 08.10.88

Observaciones: Aclaración y correcciones de los anexos a la NBE-CA-82, pasando a denominarse NBE-CA-88

MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE LAS BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Ley 3/1993, de 4 de Mayo de 1993, del Parlament de les Illes Balears.

BOCAIB 20.05.1993

REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Decreto 20/2003, de 28 de Febrero, de la Conselleria d'Obres Publiques, Habitatge i Transport.

BOIB nº 36, 18.03.2003

Observaciones: Entra en vigor el 18.06.2003

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE) Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ITE) Y SE CREA LA COMISIÓN ASESORA PARA INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS

Real Decreto 1751/1998, de 31 de Julio de 1.998

BOE 05.08.1998

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ITC) BT01 A BT51.

Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

BOE 18.09.2002

NBE EA-95 "ESTRUCTURAS DE ACERO EN EDIFICACIÓN"

Real Decreto 1829/1995, de 10 de Noviembre

BOE 18.01.1996

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

Real Decreto 786/2001, de 6 de julio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

BOE 30.07.2001

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Orden de 9 de Marzo de 1.971

BOE 16 y 17.03.71

Corrección de errores

BOE 06.04.71

3. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL CTE Y PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

El proyecto cumple con los requisitos básicos relativos a funcionalidad, en cuanto a utilización, de tal forma que las dimensiones y disposición de los espacios y su dotación de las instalaciones facilitan la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio; a la accesibilidad, de tal forma que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y circulación por el edificio en los términos previstos en la normativa específica; y al acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales, información y servicios postales.

Se cumplen los requisitos básicos relativos a la seguridad, definidos por los Documentos Básicos desarrollados en el CTE, como son DB-SE de seguridad estructural, teniéndose en cuenta como aspectos básicos a la hora de adoptar el sistema estructural: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación. En cuanto a lo referente a la seguridad en caso de incendio (DB-SI), se cumple con los requisitos desarrollados en el CTE, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se cumplen con las condiciones urbanísticas necesarias para el acceso de los bomberos, no se colocará ningún tipo de material que por sus características pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes. Se han tenido en cuenta lo definido en el DB-SU relacionado con la seguridad de utilización del proyecto, de tal forma que su uso normal no suponga riesgo de accidente para las personas.

Se garantizan los requisitos establecidos en los documentos básicos relativos a la habitabilidad, que son el DB-HS (higiene, salud y protección del medioambiente) y DB-HE (Ahorro de energía y aislamiento térmico).

Las prestaciones del edificio no superan en ningún aspecto básico los umbrales establecidos en el CTE.

En lo relativo a las limitaciones de uso del edificio, sus dependencias e instalaciones, se establece que sólo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto.

4. MEMORIA CONSTRUCTIVA. GENERALIDADES

Se prevé la reforma de un edificio existente, previa demolición de parte de sus cerramientos (falso techo) y dejando vistas las cerchas de madera existentes.

Los cerramientos interiores serán prefabricados, de doble panel con interior de lana de roca, y se prevé la instalación de un climatizador, así como la reforma completa de la instalación eléctrica y de voz y datos.

5. CUMPLIMIENTO DEL CTE

DB SU Seguridad de utilización (parte I)

SU 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

1. Resbaladidad de los suelos.

El proyecto cumple con las condiciones de resbaladidad de los suelos de las zonas interiores secas con pendiente menor que el 6% de clase 1. La entrada del recinto, considerada como interior húmeda por la norma al tener una pendiente menor del 6% será de clase 2.

2. Discontinuidades en el pavimento.

El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, con imperfecciones o irregularidades que no tengan una diferencia de nivel mayor de 6 mm.

3. Desniveles

No existen en los locales diferencias de nivel ni escalones aislados.

SU 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

1. Impacto

La altura libre de paso en zonas de circulación tiene una altura mínima de 3,35 metros, cumpliendo la norma.

2. Atrapamiento

Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

SU 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

1. Aprisionamiento

Se cumple con las disposiciones descritas en esta sección, asegurando las condiciones establecidas por el mismo.

SU 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

1. Alumbrado normal en zonas de circulación

Los niveles mínimos de iluminación en las zonas de circulación que en el proyecto se desarrollan en el exterior para uso de personas cumplen con los 10 lux de iluminancia mínima establecidos. En el interior, con uso exclusivo para personas, se establece una iluminancia 50 lux para todo el local.

2. Alumbrado de emergencia

El edificio dispondrá del alumbrado de emergencia necesario y con las condiciones previstas en la normativa de aplicación relativa a la seguridad contra incendios.

SU 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

No se prevé la existencia de vehículos en circulación.

SU 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

No se requiere justificación porque no incide en las características geométricas del edificio

DB HS Salubridad (parte I)

HS 1: Protección frente a humedad

Para limitar el riesgo previsible de presencia de agua o humedad en el interior del edificio y en su cerramiento se deberán desarrollar los siguientes procesos constructivos y medidas de protección:

- Asegurar la estanqueidad de cubiertas y fachadas desarrollando adecuadamente encuentros, solapes, remates y demás elementos.
- Asegurar la estanqueidad de carpinterías en general.

HS 3: Calidad de aire interior

El edificio contará con rejillas de ventilación en su fachada trasera y laterales, así como huecos de ventilación a la cubierta.

HS 4: Suministro de agua

NO HAY INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE AGUA SANITARIA, NI EVACUACIÓN DE RESIDUALES

6. CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Reglamento en el que se establecen las condiciones mínimas para considerar un nivel de accesibilidad exigible en edificios para usos públicos de nueva construcción, según las normas desarrolladas en su ANEXO 2.

El local es enteramente practicable, sin escalones, y con las anchuras mínimas exigidas en cada una de sus puertas.

7. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

7.1.- PREVISIÓN DE POTENCIAS

En el plano correspondiente se enumeran los consumos previstos, correspondientes a la iluminación a las tomas instaladas.

7.2.-CARACTERÍSTICAS GENERALES.

No se considera cada local clasificado como de Pública Concurrencia, aunque debido a las características especiales de los locales, en su conjunto se ajustará a lo dispuesto en el REBT de Agosto de 2002, e instrucciones complementarias ITC BT, con especial atención al cumplimiento de la ITC-BT-28. En su mayor parte discurrirá empotrada bajo tubo. Los conductores utilizados serán de cobre con aislamiento doble capa y rigidez dieléctrica mínima de 750 V, no propagadores del incendio y con

emisión de humos y opacidad reducida. Las líneas cumplirán las normas de caída de tensión desde origen a receptor, no superando el 3 % en alumbrado y 5% en los demás usos.

Se utilizarán cables no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tal y como se especifica en la ITC-BT-28. Los tubos de la instalación serán no propagadores de la llama en toda la instalación.

En su conjunto se ajustará a lo dispuesto en el REBT de Agosto de 2002, e instrucciones complementarias ITC BT. En su mayor parte discurrirá empotrada bajo tubo. Los conductores utilizados serán de cobre, con aislamiento doble capa y rigidez dieléctrica mínima de 750 V. Las líneas cumplirán las normas de caída de tensión desde origen a receptor, no superando el 3 % en alumbrado y 5% en los demás usos.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento, sino que deberán utilizarse bornes o regletas de conexión. Los motores de potencia nominal superior a 0,75 KW estarán protegidos contra cortocircuitos y contra sobrecargas en todas sus fases.

Todas las tomas de corriente dispondrán de borna para conexión del conductor de protección, y la sección de dicho conductor será igual a la de los hilos activos que las alimentan y discurrirá por las mismas canalizaciones.

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de las cajas de derivación, con clemas de conexión adecuadas al número de conductores y secciones de los mismos, quedando terminantemente prohibido en retorcimiento de los cables y posterior encintado de los mismos.

El circuito de puesta a tierra estará formado por piquetas de acero galvanizado en número y/o longitud suficiente para garantizar una resistencia a tierra máxima de 80Ω .

Esta resistencia de puesta a tierra se ha calculado a partir de la sensibilidad más desfavorable de los interruptores diferenciales utilizados (300 mA) y de una tensión de contacto máxima admisible de 24 V. De aquí se deduce que $R < 24/0.3 = 80\Omega$.

Se dejará instalado un tubo de PVC hasta las picas para echar agua periódicamente con el objeto de mantener humedecidas las tierras próximas a las mismas.

Todas las partes metálicas de la instalación, tanto de fuerza como de alumbrado llevarán punto de puesta a tierra.

Suministro:

Monofásico 230 V, 50 Hz. A cargo de la Compañía GESA.

7.3.- CALCULO INSTALACIONES ELECTRICAS.

Para el cálculo de las líneas eléctricas, se han utilizado las fórmulas siguientes:

Lineas monofásicas:

$$W = I V \cos \Phi \quad \Delta U = \frac{I^2 L \cos \Phi}{\rho S}$$

Siendo:

W = POTENCIA CONSUMIDA EN VATIOS.

I = INTENSIDAD EN AMPERIOS

ΔU = CAIDA DE TENSION EN VOLTIOS

S = SECCION DEL CONDUCTOR EN MM2

V = TENSION EN VOLTIOS

L = LONGITUD EN METROS.

ρ = CONDUCTIBILIDAD EN SIEMENS

COS Φ = FACTOR DE POTENCIA

7.4.-TOMA DE TIERRA

La puesta a tierra debe cumplir las condiciones exigidas por el REBT. Las conexiones de los conductos de tomas de tierras se realizarán de tal forma que garanticen una continua perfecta conexión entre ellos. Se conseguirá una resistencia a tierra inferior a 80 Ω.

7.5. INSTALACION ELECTRICA EN EL INTERIOR DE LAS OFICINAS

Las instalaciones que se realicen en el recinto interior se realizarán bajo tubos protectores y los conductores serán de 750 V de tensión nominal.

Las canalizaciones serán estancas, utilizándose para ello terminales, empalmes, conexiones, sistemas y dispositivos que presenten el grado de protección necesario contra las proyecciones y caída vertical de gotas de agua. (IPX1)

Si se emplean tubos para el alojamiento de los conductores, estos serán estancos, preferentemente aislantes, y en caso de ser metálicos, deberán estar protegidos contra la corrosión. Se colocarán en montaje superficial y los tubos metálicos se dispondrán como mínimo a 2 cms de las paredes.

Queda prohibido en este local la utilización de aparatos móviles o portátiles, excepto cuando se utilice como sistema de protección la separación de circuitos o el empleo de pequeñas tensiones de seguridad, según indica la instrucción ITC-BT-30

8. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de los trabajos que comprenden el Proyecto es de 6 semanas (1 mes y medio):

SEMANAS	1	2	3	4	5	6
TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES	■					
CERRAMIENTOS (DIVISIONES)		■	■			
CLIMATIZACIÓN			■	■	■	
ELECTRICIDAD, VOZ Y DATOS			■	■	■	
INSTALACIÓN ARCHIVO MÓVIL				■	■	■
SEGURIDAD Y SALUD	■	■	■	■	■	■

Petra, Julio de 2017

El Ingeniero Industrial,

Vtº Bº Ajuntament de Petra

Fdo.: Bernat Oliver Bestard

B. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1	<p>5.1 Ud Ampliación cuadro eléctrico existente. Incluido todos los elementos de corte y protección, embarrados, conexionado, y demás elementos necesarios para su completa instalación. Según planos de proyecto.</p> <p>(Sin clasificar) AMPLIACIÓN CUADRO ELECTRICO</p> <p style="text-align: right;">1,000 Ud 3.115,00</p> <p style="text-align: right;">Total por Ud:</p> <p style="text-align: center;">Son TRES MIL CIENTO QUINCE EUROS por Ud</p>	3.115,00	3.115,00
2	<p>5.10 Ud Puesto de trabajo empotrado, Simon o similar, formado por 4 enchufes hembra de 16A con toma de tierra con protección contra objetos punzantes, mas 2 tomas RJ-45 Cat.6 para voz y datos. Con parte proporcional de línea eléctrica de Cu ES07Z1-K, de 3x23 mm2, parte proporcional de cable apantallado de 4 p. Categoría 6 y parte proporcional de tubo de PVC coarrugado, tanto para líneas eléctricas como para cables de transmisión. Totalmente instaladas y verificadas (se presentara certificación a la DO).</p> <p>(Sin clasificar) PUESTO DE TRABAJO DE 4 TOMAS +2RJ45</p> <p style="text-align: right;">1,000 Ud 75,00</p> <p style="text-align: right;">Total por Ud:</p> <p style="text-align: center;">Son SETENTA Y CINCO EUROS por Ud</p>	75,00	75,00
3	<p>5.11 Ud Bloque autónomo de alumbrado de emergencia y señalización de 300 lm, con tubo fluorescente lineal, de la marca Daisalux, modelo ARGOS o similar, construido según normas UNE 20-392-93 y EN 60598-2-22, montaje empotrado, totalmente instalado y en funcionamiento, con p.p. de pequeño material y accesorios.</p> <p>(Sin clasificar) LUMINARIA DE EMERGENCIA 3001um</p> <p style="text-align: right;">1,000 Ud 61,19</p> <p style="text-align: right;">Total por Ud:</p> <p style="text-align: center;">Son SESENTA Y UN EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS por Ud</p>	61,19	61,19
4	<p>5.12 Ud Bloque autónomo de alumbrado de emergencia y señalización de 160 Lm, con tubo fluorescente lineal, de la marca Daisalux, modelo ARGOS similar, construido según normas UNE 20-392-93 y EN 60598-2-22, montaje empotrado totalmente instalado y en funcionamiento, con p.p. de pequeño material y accesorios.</p> <p>(Sin clasificar) LUMINARIA DE EMERGENCIA 1601um</p> <p style="text-align: right;">1,000 Ud 47,48</p> <p style="text-align: right;">Total por Ud:</p> <p style="text-align: center;">Son CUARENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud</p>	47,48	47,48

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5	<p>5.13 Ud Suministro y colocación de Pantalla Travetta Optica Titanio de 2x28W de Filippi, incluido parte proporcional de cable ES0750V -RZ1 3x1,5m, tubo coarrugado, suspensiones electrificadas, lampara y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.</p> <p>(Sin clasificar) PANTALLA TRAVETTA OPTICA TITANIO 2X28W 1,000 Ud 156,00</p> <p>Total por Ud: 156,00</p> <p>Son CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS por Ud</p>	156,00	156,00
6	<p>5.14 Ud Suministro y colocación de Downlight Filippi, con optica especial de 2x26W, reactancia electronica, incluido pequeño material, cable ES0750-RZI , tubo coarrugado, lamparas, y mano de obra. Totalmente instalado y funcionando</p> <p>(Sin clasificar) DOWNLIGHT FILIPP 2X26W 1,000 Ud 86,00</p> <p>Total por Ud: 86,00</p> <p>Son OCHENTA Y SEIS EUROS por Ud</p>	86,00	86,00
7	<p>5.15 ML Cable UTP 4 pares apantallado Cat.6 totalmente instalado y verificado incluso parte proporcional de tubo o canaleta según sistema de instalación (según corresponda). Interconexión racks. Se incluye parte proporcional de cajas derivación y conectores terminales.</p> <p>(Sin clasificar) CABLE UTP 4 PARES 1,000 ML 3,19</p> <p>Total por ML: 3,19</p> <p>Son TRES EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS por ML</p>	3,19	3,19
8	<p>5.16 Ud Ud. Ampliación de Armario Rack existente fabricado en chapa de acero, totalmente desmontable, 4 perfiles de 19", incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kit de tornillería formado por 100 tornillos, 100 tuercas enjauladas y 100 arandelas de plástico de métrico 6, - Instalación de 2 paneles ciegos de 19" de 1 U. Placas para cerrar espacios en armarios rack 19", fabricados en acero de 1,5 mm. - 1 ud.Pasahilos en RACK de 19" y 1 U - 1 Ud. Suministro e instalación de regleta eléctrica de 19", para en armario repartidor, con p.p. de conexiones, pequeño material de instalación. - 1 Ud. Panel de 24 tomas Categoria 6. - 1 SWITCH 12 PUERTOS 10/100 - Limitador de sobretensiones >265Vca schuko - Ampliacion central telefónica existente <p>(Sin clasificar) RACK DE 19" DE SU 1,000 Ud 1.875,25</p> <p>Total por Ud: 1.875,25</p> <p>Son MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por Ud</p>	1.875,25	1.875,25

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
9	<p>5.17 Ud Certificación punto a punto</p> <p>(Sin clasificar) CERTIFICACION PUNTO A PUNTO</p> <p>1,000 Ud 32,97</p> <p>Total por Ud: 32,97</p> <p>Son TREINTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud</p>	32,97	32,97
10	<p>5.2 ml Suministro e instalación de circuito eléctrico monofásico realizado con cable tripolar con conductores de cobre con aislamiento RZ1 0,611 Kv de 2 sección 1,5mm2 (3x13 mm2). Las fases, neutro y conductor de protec- , Sección debidamente identificados (negro o marrón, azul claro y bicolor amarillo-verde, respectivamente), Incluso tubo de plástico rígido en tramos vistos en montaje superficial y tubo de plástico flexible en tramos por interior de falso techo o empotrados en pared, según ITC-BT-21, transporte, montaje, conexionado, parte proporcional de accesorios, cajas de registro, regletas de conexión, soportes, pequeño material auxiliar, pruebas y puesta en funcionamiento. Todo ello según normativa vigente.</p> <p>(Sin clasificar) CABLE RZI-K 0,611KV 3X1,5MM2</p> <p>1,000 ml 2,64</p> <p>Total por ml: 2,64</p> <p>Son DOS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por ml</p>	2,64	2,64
11	<p>5.3 ml Suministro e instalacion de circuito electrico monofásico realizado con cable tripolar con conductores de cobre con aislamiento RZ1 0,611 kv de seccion 2,5mm2 (3x23 mm2). Las fases, neutro y conductor de proteccion debidamente identificados (negro o marron, azul claro y bicolor amarillo-verde, respectivamente). Incluso tubo de plástico rígido en tramos vistos en montaje superficial y tubo de plástico flexible en tramos por interior de falso techo o empotrados en pared, según ITC-BT-21, transporte, montaje, conexionado, parte proporcional de accesorios, cajas de registro, regletas de conexión, soportes, pequeño material auxiliar, pruebas y puesta en funcionamiento. Todo ello según normativa vigente.</p> <p>(Sin clasificar) CABLE RZI-K 0,611 KV 3X2,5MM2</p> <p>1,000 ml 3,17</p> <p>Total por ml: 3,17</p> <p>Son TRES EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS por ml</p>	3,17	3,17

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
12	<p>5.4 ml Suministro e instalacion de circuito electrico monofásico realizado con cable tripolar con conductores de cobre con aislamiento RZ1 0,611 kv de seccion 4 mm2 (3x4 mm2). Las fases, neutro y conductor de proteccion debidamente identificados (negro o marron, azul claro y bicolor amarillo-verde, respectivamente). Incluso tubo de plástico rígido en tramos vistos en montaje superficial y tubo de plástico flexible en tramos por interior de, falso techo o empotrados en pared, según ITC-BT-21, transporte, montaje, conexionado, parte proporcional de accesorios, cajas de registro, regletas de conexión, soportes, pequeño material auxiliar, pruebas y puesta en funcionamiento. Todo ello según normativa vigente.</p> <p>(Sin clasificar) CABLE RZI-K 0,611KV 3X4MM2</p> <p>1,000 ml 4,24</p> <p>Total por ml: 4,24</p> <p>Son CUATRO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS por ml</p>	4,24	4,24
13	<p>5.5 ml Suministro e instalacion de circuito electrico monofásico realizado con cable tripolar con conductores de cobre con aislamiento RZ1 0,611 kv de seccion 6 mm2 (3x6 mm2). Las fases, neutro y conductor de proteccion debidamente identificados (negro o marron, azul claro y bicolor amarillo-verde, respectivamente). Incluso tubo de plástico rígido en tramos vistos en montaje superficial y tubo de plástico flexible en tramos por interior de falso techo o empotrados en pared, según ITC-BT-21, transporte, montaje, conexionado, parte proporcional de accesorios, cajas de registro, regletas de conexión, soportes, pequeño material auxiliar, pruebas y puesta en funcionamiento. Todo ello según normativa vigente.</p> <p>(Sin clasificar) CABLE RZI-K 0,611KV 3X6MM2</p> <p>1,000 ml 5,16</p> <p>Total por ml: 5,16</p> <p>Son CINCO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS por ml</p>	5,16	5,16
14	<p>5.6 ml Suministro e instalacion de circuito electrico trifasico con neutro y conductor de proteccion realizado con cable pentapolar con conductores de cobre con aislamiento RZ1 0,611 kv de seccion 5x10 mm2 (5x10 mm2). Las fases , neutro y conductor de proteccion debidamente identificados (negro o marron, azul claro y bicolor amarillo-verde, respectivamente). Incluso tubo de plástico rígido en tramos vistos en montaje superficial y tubo de plástico flexible en tramos por interior de falso techo o empotrados en pared, según ITC-BT-21, transporte, montaje, conexionado, parte proporcional de accesorios, cajas de registro, regletas de conexión, soportes, pequeño material auxiliar, pruebas y puesta en funcionamiento. Todo ello según normativa vigente.</p> <p>(Sin clasificar) CABLE RZI-K 0,611KV 5X10MM2</p> <p>1,000 ml 8,53</p> <p>Total por ml: 8,53</p> <p>Son OCHO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS por ml</p>	8,53	8,53

COL. LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
15	<p>5.7 Ud Suministro e instalación de interruptor sencillo Simon 82, con marcos acabado madera, color a definir por la D.F. o similar. Instalada con cable 2x1.5mm2 tipo ES07Z1-K (AS) de aislamiento 750V. Aprobada por la Dirección Facultativa, incluyendo caja de mecanismo universal con tornillos, mecanismo con tecla, bastidor y marco con embellecedor. Incluso transporte, montaje, conexionado, parte proporcional de accesorios, tubo de plástico flexible según ITC-BT-21, caja de empalmes, pequeño material auxiliar, pruebas y puesta en funcionamiento. Todo ello segun normativa vigente.</p> <p>(Sin clasificar) INTERRUPTOR</p> <p>1,000 Ud 33,76</p> <p>Total por Ud: 33,76</p> <p>Son TREINTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud</p>	33,76	33,76
16	<p>5.8 Ud Punto de luz 3 tomas cruzamiento, mecanismo Simon 82, con marcos acabado madera, color a definir por la D.F. o similar. Instalada con cable 2x1.5mm2 tipo ES07Z1 -K (AS) de aislamiento 750V. Aprobada por la Dirección Facultativa, incluyendo caja de mecanismo universal con tornillos, mecanismo con tecla, bastidor y marco con embellecedor. Incluso transporte, montaje, conexionado, parte proporcional de accesorios, tubo de plástico flexible según ITC-BT-21, caja de empalmes, pequeño material auxiliar, pruebas y puesta en funcionamiento. Todo ello segun normativa vigente.</p> <p>(Sin clasificar) PUNTO DE LUZ CRUZAMIENTO</p> <p>1,000 Ud 54,86</p> <p>Total por Ud: 54,86</p> <p>Son CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud</p>	54,86	54,86
17	<p>5.9 Ud Toma doble de corriente de 1011 6 A con puesta a tierra, (2 toma) Simon 82, con marcos dobles acabado madera, color a definir por la D.F. o similar. Instalada con cable 2x2.5mm2 tipo ES07Z1-K (AS) de aislamiento 750V. Aprobada por la Dirección Facultativa, incluyendo caja de mecanismo universal con tornillos, mecanismo con tecla, bastidor y marco con embellecedor. Incluso transporte, montaje, conexionado, parte proporcional de accesorios, tubo de plástico flexible según ITC-BT-21, caja de empalmes, pequeño material auxiliar, pruebas y puesta en funcionamiento. Todo ello segun normativa vigente.</p> <p>(Sin clasificar) TOMA DE CORRIENTE 16A DOBLE</p> <p>1,000 Ud 43,26</p> <p>Total por Ud: 43,26</p> <p>Son CUARENTA Y TRES EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por Ud</p>	43,26	43,26

COL. LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
18	<p>6.1 Ud Suministro y colocación de ROOFTOP de CIATESA VCOMPACT IN-1952. Características: Potencia frigorífica: 44,2kW a 35OC Potencia calorífica: 45,8 Kw a +7OC Caudal: 9.200m3lh Presión disponible: 6mmca Potencia Absorbida: 20 KW en frio y 16,6KW en calor COP: 2,76 Incluido recogida de condensados a desagüe mas cercano, acometida eléctrica, conexionado. Totalmente instalada y funcionando</p> <p>(Sin clasificar) ROOFTOP VCOMPACT IN-195</p> <p>1,000 Ud 11.675,00</p> <p>Total por Ud: 11.675,00</p> <p>Son ONCE MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS por Ud</p>	11.675,00	11.675,00
19	<p>6.10 Ud Ud. Suministro e instalación de caja de ventilación de AA con filtro F8 segun normativa vigente</p> <p>(Sin clasificar) CAJA DE FILTRACION CON FILTRO F8</p> <p>1,000 Ud 189,75</p> <p>Total por Ud: 189,75</p> <p>Son CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud</p>	189,75	189,75
20	<p>6.11 Ud Ud. Suministro e instalación de extractor Neolino 200Q de Sodeca, o similar. Incluso montaje, soportaje con muelles antivibratorios y conexiones electricas, totalmente instalado. Según planos de proyecto.</p> <p>(Sin clasificar) EXTRACTOR NEOLINO 200Q</p> <p>1,000 Ud 213,00</p> <p>Total por Ud: 213,00</p> <p>Son DOSCIENTOS TRECE EUROS por Ud</p>	213,00	213,00
21	<p>6.12 Ud Ud. Termostato ambiente programable de la marca CIATESA, modelo CIATEM P, con las siguientes funciones: - Selección y señalización del modo de funcionamiento, frio, calor, Automatico y ventilacion - Pulsador marcha-paro -Configuración y bloqueo de consignas - Visualización de consigna, temperatura ambiente y hora - Temporizacion anti-corto-ciclo - Modificación de los parametros de funcionamiento - Memorización de los parametros ante fdta de tensión - Gestión energética: Normal, Economica y Rapida - Programa horartia y diaria - Modo de reducción nocturna - Señalización de alama</p> <p>(Sin clasificar) TERMOSTATO DE CONTROL CENTRALIZADO</p> <p>1,000 Ud 149,00</p> <p>Total por Ud: 149,00</p> <p>Son CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS por Ud</p>	149,00	149,00

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
22	<p>6.13 Ud Ud. Compuertas de regulación de caudal y presión del aire para instalar en conducto circular. Construidas en acero galvanizado y cojinetes de nylon. Incluido sistema de control de la temperatura de temperatura de 1 zona con compuertas con motor tipo On / Off. Cambio automático de modo frío / calor. Totalmente instalada y funcionando</p> <p>(Sin clasificar) COMPUERTA DE REGULACION SCC MOTORIZADA... 1,000 Ud 127,00</p> <p style="text-align: right;">Total por Ud: 127,00</p> <p style="text-align: center;">Son CIENTO VEINTISIETE EUROS por Ud</p>	127,00	127,00
23	<p>6.14 Ud Termostato con cables, de cambio de modo frio / calor manual, para el control de la temperatura de 1 zona con compuertas conservomotor On / Off, totalmente montado y conexionado</p> <p>(Sin clasificar) THERMOSTATO CONTROL COMPUERTA DE REGUL... 1,000 Ud 52,18</p> <p style="text-align: right;">Total por Ud: 52,18</p> <p style="text-align: center;">Son CINCUENTA Y DOS EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS por Ud</p>	52,18	52,18
24	<p>6.15 Ud Ud. Instalación de estructura de sujección de AA elevada similar a la existente de dimensiones 90x3000mm</p> <p>(Sin clasificar) ESTRUCTURA ELEVADA PARA SOPORTAR AA 1,000 Ud 2.580,00</p> <p style="text-align: right;">Total por Ud: 2.580,00</p> <p style="text-align: center;">Son DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA EUROS por Ud</p>	2.580,00	2.580,00
25	<p>6.16 Ud Suministro y colocación de persiana mallorquina para la ocultación del equipo de AA, de dimensiones 2000x3000mm, color a definir por la DF, apertura abatible. Totalmente montado</p> <p>(Sin clasificar) REJA DE PERSIANA MALLORQUINA DE OCULTACI... 1,000 Ud 1.680,00</p> <p style="text-align: right;">Total por Ud: 1.680,00</p> <p style="text-align: center;">Son MIL SEISCIENTOS OCHENTA EUROS por Ud</p>	1.680,00	1.680,00
26	<p>6.2 ml Tubería Helicoidal D=650mm Chapa forrado interior con Armaduc de 20mm de espesor Tubería helicoidal de pared lisa de D=650 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm con forro interior de aislamiento Armaduc autoadhesivo o similar de 20mm de espesor, i1p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Incluso soportaje a techo. Totalmente instalado, segun planos de proyecto.</p> <p>(Sin clasificar) TUBERIA HELICOIDAL CHAPA GALVA D=650 AISLA... 1,000 ml 68,02</p> <p style="text-align: right;">Total por ml: 68,02</p> <p style="text-align: center;">Son SESENTA Y OCHO EUROS CON DOS CÉNTIMOS por ml</p>	68,02	68,02

COL. LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



COEIB

Página 7

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
27	<p>6.3 ml Tubería Helicoidal D=600mm Chapa forrado interior con Armaduc de 20mm de espesor Tubería helicoidal de pared lisa de D=600 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm con forro interior de aislamiento Armaduc autoadhesivo o similar de 20mm de espesor, i1p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Incluso soportaje a techo. Totalmente instalado, según planos de proyecto.</p> <p>(Sin clasificar) TUBERIA HELICOIDAL CHAPA GALVA D=600 AISLA... 1,000 ml 59,07</p> <p>Total por ml: 59,07</p> <p>Son CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por ml</p>	59,07	59,07
28	<p>6.4 ml Tubería Helicoidal D=500mm Chapa forrado interior con Armaduc de 20mm de espesor Tubería helicoidal de pared lisa de D=500 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm con forro interior de aislamiento Armaduc autoadhesivo o similar de 20mm de espesor, i1p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Incluso soportaje a techo. Totalmente instalado, según planos de proyecto.</p> <p>(Sin clasificar) TUBERIA HELICOIDAL CHAPA GALVA D=500 AISLA... 1,000 ml 53,78</p> <p>Total por ml: 53,78</p> <p>Son CINCUENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por ml</p>	53,78	53,78
29	<p>6.5 ml Tubería Helicoidal D=450mm Chapa forrado interior con Armaduc de 20mm de espesor Tubería helicoidal de pared lisa de D=450 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm con forro interior de aislamiento Armaduc autoadhesivo o similar de 20mm de espesor, i1p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Incluso soportaje a techo. Totalmente instalado, según planos de proyecto.</p> <p>(Sin clasificar) TUBERIA HELICOIDAL CHAPA GALVA D=450 AISLA... 1,000 ml 49,82</p> <p>Total por ml: 49,82</p> <p>Son CUARENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS por ml</p>	49,82	49,82
30	<p>6.6 ml Tubería Helicoidal D=400mm Chapa forrado interior con Armaduc de 20mm de espesor Tubería helicoidal de pared lisa de D=400 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm con forro interior de aislamiento Armaduc autoadhesivo o similar de 20mm de espesor, i1p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Incluso soportaje a techo. Totalmente instalado, según planos de proyecto.</p> <p>(Sin clasificar) TUBERIA HELICOIDAL CHAPA GALVA D=400 AISLA... 1,000 ml 47,23</p> <p>Total por ml: 47,23</p> <p>Son CUARENTA Y SIETE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS por ml</p>	47,23	47,23

COL. LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
31	<p>6.7 ml Tuberia Helicoidal D=350mm Chapa forrado interior con Armaduc de 20mm de espesor Tuberia helicoidal de pared lisa de D=350 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm con forro interior de aislamiento Armaduc autoadhesivo o similar de 20mm de espesor, i p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Incluso soportaje a techo. Totalmente instalado, segun planos de proyecto.</p> <p>(Sin clasificar) TUBERIA HELICOIDAL CHAPA GALVA D=350 AISLA... 1,000 ml 44,19</p> <p>Total por ml: 44,19</p> <p>Son CUARENTA Y CUATRO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS por ml</p>		
32	<p>6.8 ml Rejillas de irpulsion 1000x125mm Rejilla de impulsión de lamas móviles de doble deflexión, construida en aluminio con acabado lacado en color aluminio, incluso marco de montaje, de la marca MADEL , o similar, modelo CMC de 1000 x 125 mm i/ p.p. de pequeño material.</p> <p>(Sin clasificar) REJILLA PARA CONDUCTO CIRCULAR 1000X125 B... 1,000 ml 67,49</p> <p>Total por ml: 67,49</p> <p>Son SESENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por ml</p>		
33	<p>6.9 Ud Ud. Suministro e instalación de caja de ventilación de AA Con filtro F6 segun normativa vigente</p> <p>(Sin clasificar) CAJA DE FILTRACION CON FILTRO F6 1,000 Ud 189,75</p> <p>Total por Ud: 189,75</p> <p>Son CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud</p>		
34	<p>7.1 ml ml Sistema completo de clasificación y almacenaje EUN MOBILE o equivalente, formado por 5 módulos móviles de 5 metros lineales, con 5 baldas a cada lado de cada uno de ellos, con una altura total de 2.50 m y una anchura de 70 cm. Sistema de módulos con desplazamiento sobre railes.</p> <p>(Sin clasificar) Archivo s/ presupuesto adjunto 1,000 ml 47,00</p> <p>Total por ml: 47,00</p> <p>Son CUARENTA Y SIETE EUROS por ml</p>		
35	<p>D0106.0020 m2 Demolicion cielorraso de cañizo y precintas, incluido acopio de escombros a pie de obra</p> <p>(Mano de obra) Peon suelto 0,450 h 16,91 (Medios auxiliares) 0,46</p> <p>Total por m2: 8,07</p> <p>Son OCHO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por m2</p>		

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
36	D0111.0010 m3 Recogida y carga de escombros resultantes de la demolición sobre camión 8 m3 y transporte a vertedero, no se incluye tasa de Mac Insular.		
	(Mano de obra) Peon suelto	0,500 h 16,91	8,46
	(Maquinaria) camión volquete 8 m3 carga útil (Medios auxiliares)	0,100 h 40,00	4,00 1,41
	Total por m3:		13,87
	Son TRECE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m3		
37	D01CA501 m³ m³. Apertura, por medios manuales, de huecos mayores de 1,00 m². de superficie, en muros de fábrica de mampostería recibida con morteros pobres, i/retirada de escombros a pie de carga, apeo del hueco hasta adintelar, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.		
	(Sin clasificar) Apeo mechinal	1,000 m² 21,61	21,61
	(Mano de obra) Oficial segunda	0,800 h 16,09	12,87
	Peón suelto (Medios auxiliares)	10,000 h 14,80	148,00 12,77
	Total por m³:		195,25
	Son CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por m³		
38	D12AA410 m² m². Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior de mampostería, utilizando mortero de cemento M10 según UNE-EN 998-2, totalmente colocado y aplomado, i/p.p. de medios auxiliares.		
	(Sin clasificar) Kilowatio	0,091 ud 0,13	0,01
	(Mano de obra) Oficial segunda	0,500 h 16,09	8,05
	Peón suelto	0,603 h 14,80	8,92
	(Maquinaria) Hormigonera 250 L	0,026 h 0,90	0,02
	(Materiales) Arena de río (0-5 mm)	0,044 m³ 18,90	0,83
	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	0,012 t 114,50	1,37
	Yeso negro YG en sacos	0,013 t 64,50	0,84
	Agua	0,019 m³ 1,56	0,03
	Puntas plana 20x100	0,150 kg 2,50	0,38
	(Medios auxiliares)		1,43
	Total por m²:		21,88
		Son VEINTIUN EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m²	

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
39	<p>D14FT120 m² Suministro y montaje de falso techo registrable con sistemas primarios I120 de 120mm de alto y 40mm de anchura chicago metalic largas arcadas,suspendida del forjado y/o estructura metálica mediante varilla roscada y cuelgues ,clips de fijación con una distancia máxima entre ejes de 2000mm y distancia máxima entre puntos de suspensión en mm segun el peso total de la estructura inferior, placa y demás elementos apoyados sobre el falsotecho registrable acústico con placa de 600x600x20mm de lana de roca modelo Rockfon Ekla o similar, que irá a base de perfiles sistema visible universal T24 mm vistos lacada en blanco,compuesto por perfil de 3000mm longitudinal y 22x22 mm de sección en perímetro , perfil metálico primario de 3600mm de longitud y 24x38 mm de sección y perfiles secundarios de 1200mm y 600mm de longitud respectivamente de 24x32mm de sección, fijados en la subestructura con varillas regulables incluso p/p accesorios de fijación, completamente instalado.</p> <p>Incluye: replanteo de los ejes de las tramas modulares de ambas perfilerias. Nivelación y colocación de los perfiles angulares. Replanteo de los perfiles primarios de la trama de ambas perfilerias.Señalización de los puntos de anclaje al forjado . Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Colocación de placas. Superficie medida entre parámetros, según documentación grafica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones . Se incluye anclaje con barra roscada hasta estructura de nave (cubierta)</p> <p>(Mano de obra) Oficial primera 0,400 h 16,94 6,78 Ayudante 0,400 h 15,00 6,00 Peón suelto 0,200 h 14,80 2,96 (Materiales) Angulo borde color Armstrong 0,600 m 0,95 0,57 Pieza de suspensión 1,000 ud 1,00 1,00 Placa Armstrong Sahara 1,000 m² 15,00 15,00 Perfil secundario oculto Vector Prelude 24 mm 3,200 m 1,27 4,06 (Medios auxiliares) 2,55</p> <p style="text-align: right;">Total por m²: 38,92</p> <p style="text-align: center;">Son TREINTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por m²</p>		
40	<p>D19AA050 m² m². Suministro y puesta en obra de recrido de suelos de 10 mm de espesor medio con mortero autonivelante hidráulico MASTERTOP 544 (rendimiento 20 kg/m²), incluso capa de imprimación previa del soporte con la IMPRIMACION 404 o similar (rendimiento 0,400 kg/m²), extendido y eliminación de aire ocluido con rodillo de púas, sobre superficies de hormigón o mortero, sin incluir la preparación del soporte.</p> <p>(Mano de obra) Oficial segunda 0,130 h 16,09 2,09 Peón especializado 0,130 h 14,82 1,93 Peón suelto 0,065 h 14,80 0,96 (Materiales) Mortero autonivelante MASTERTOP 544 20,000 kg 1,59 31,80 Imprimación monocompuesto IMPRIMACIÓN 40 0,300 kg 18,09 5,43 (Medios auxiliares) 2,95</p> <p style="text-align: right;">Total por m²: 45,16</p> <p style="text-align: center;">Son CUARENTA Y CINCO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS por m²</p>		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
41	<p>D20AA025 m² m². Puerta de entrada con hoja lisa formada por tablero rechapado en madera de Sapelly o Pino, rebajado y con moldura, de medidas de hoja/s 925/ 825 x 2030 x 45 mm Precerco en madera de pino de 90x35 mm, cerco visto de 90x30 mm rechapado en sapelly o pino y tapajuntas de 70x10 rechapado igualmente. Con 4 bisagras de hierro latonado y cerradura de seguridad de un punto de embutir Tesa ó similar, mirilla óptica de latón gran angular, manivela interior con placa y pomo exterior. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares. Criterio de medición: ancho (ancho de hoja/s +18 cm) x alto (2,10 ó altura real).</p> <p>(Mano de obra) Equipo montaje carpintería (oficial + ayudante) 1,000 h 30,50 30,50</p> <p>(Materiales) Precerco pino 2ª 13x3,5 cm 0,520 ud 13,60 7,07 Cerco Sapelly 90x30 mm 2,950 m 13,38 39,47 Puerta entrada Sapelly canteada 0,520 ud 221,34 115,10 Tapajuntas Sapelly 70x15 mm 6,000 m 2,53 15,18 Tirador puerta entrada latón c/escudo 0,520 ud 13,90 7,23 Cerradura puerta entrada "Tesa" 0,520 ud 14,70 7,64 Mirilla óptica latón gran angular 0,520 ud 7,10 3,69 Pernio latonado antipalanca 14 cm 2,000 ud 2,40 4,80 Tornillo latón 21/35 mm 6,000 ud 0,06 0,36 (Medios auxiliares) 16,17</p> <p style="text-align: right;">Total por m²: 247,21</p> <p style="text-align: center;">Son DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS por m²</p>		
42	<p>D20CA100 m² m². Puerta de paso ciega con hoja lisa formada por tablero rechapado en madera de Sapelly o Pino, rebajado y con moldura, de medidas de hoja/s (625 / 725) x 2030 x 35 mm Precerco en madera de pino de 90x35 mm, cerco visto de 90x30 mm rechapado en sapelly o pino y tapajuntas de 70x10 rechapado igualmente. Con 4 pernios de latón, resbalón de petaca Tesa modelo 2005 ó similar y manivela con placa. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares. Criterio de medición: ancho (en hoja de 625 y 725 = 900 mm y en hoja de 825 = 1000 mm) x alto (2100 mm ó altura real).</p> <p>(Mano de obra) Equipo montaje carpintería (oficial + ayudante) 0,700 h 30,50 21,35</p> <p>(Materiales) Precerco pino 2ª 90x35 mm 0,560 ud 13,60 7,62 Cerco Sapelly/Pino 90x30 mm 0,560 ud 18,15 10,16 Puerta paso lisa Sapelly 35 mm 0,520 ud 66,73 34,70 Tapajuntas Sapelly 70x15 mm 5,650 m 2,53 14,29 Pomo puerta paso latón c/resbalón TESA 0,560 ud 12,60 7,06 Pernio latonado 9,5 cm 1,800 ud 0,60 1,08 Tornillo acero 19/22 mm 5,000 ud 0,03 0,15 (Medios auxiliares) 6,75</p> <p style="text-align: right;">Total por m²: 103,16</p> <p style="text-align: center;">Son CIENTO TRES EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS por m²</p>		

COL. LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



Página 2

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
43	<p>D20WA032 m² Mampara montada sobre estructura oculta metálica, y doble panel de madera aglomerada color standard, con canto de PVC, marcos curvos, rodapié regulable con pasacables y remate a techo de aluminio anodizado, incluso aislamiento de lana de roca en parte intermedia. Se incluyen refuerzos estructurales en mamparas de más de 5 m de largo, y 5 puertas de madera con maneta de 0.9 m de paso.</p> <p>(Mano de obra) Equipo montaje carpintería (oficial + ayudante) 1,000 h 30,50 30,50</p> <p>(Materiales) Mampara vidriera de pino con p,p puerta 1,000 m² 76,00 76,00 Tapajuntas DM lacado blanco 70x15 2,500 m 1,98 4,95 (Medios auxiliares) 7,80</p> <p style="text-align: right;">Total por m²: 119,25</p> <p style="text-align: center;">Son CIENTO DIECINUEVE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por m²</p>		
44	<p>D21BI005 m² m². Puerta o ventana en hojas correderas de aluminio (para una superficie menor de 1,80 m²) modelo con rotura de puente térmico, 4200 CORREDERA RPT de CORTIZO con un ancho de marco de 60 mm (Bicarril). y con un ancho de hoja de 37 mm (hoja recta), medida del frente de 108 mm con sistema de cámara europea, con espesor de perfil de 1,5 mm, para un acristalamiento con altura de galce de 20 mm, anodizada (15 micras) o lacado (entre 60-100 micras) en color (RAL estándar: blanco, gris...), mainel para persiana (ancho total de conjunto de carpintería+persiana 14mm), herrajes y accesorios. Homologada con Clase 3 según en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000, Clase 7A según el ensayo de estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 y Clase C5 en el ensayo a resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 (Ensayos de referencia en una ventana de 1,20 x 1,20 m 2 hojas). La transmitancia máxima del marco es de 2,60 W/m² K, y cumple en las zonas A, B, C, D y E, según el CTE/DB-HE 1.</p> <p>(Sin clasificar) Carpintería 4200 CORREDERA 60/37 mm CORTIZO 1,000 m² 285,26 285,26</p> <p>(Mano de obra) Oficial cerrajería 0,200 h 16,00 3,20 Ayudante cerrajería 0,300 h 14,00 4,20</p> <p>(Materiales) Cerradura embutir c/tetón antilevantamiento Tesa 2241C 0,650 ud 19,33 12,56 (Medios auxiliares) 21,37</p> <p style="text-align: right;">Total por m²: 326,59</p> <p style="text-align: center;">Son TRESCIENTOS VEINTISEIS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m²</p>		

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



Pàg. 3

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
45	D24GA010 m ² m ² . Doble acristalamiento Climalit, formado por dos vidrios float Planiclear incoloros de 4 mm y cámara de aire deshidratado de 10, 12 ó 16 mm 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.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª vidriería	0,200 h	15,50	3,10
	(Materiales)			
	CLIMALIT 4/ 10,12ó16/ 4 incoloro	1,006 m ²	20,23	20,35
	Sellado con silicona neutra	7,000 m	0,65	4,55
	Materiales auxiliares	1,500 ud	1,15	1,73
	(Medios auxiliares)			2,08
	Total por m²:			31,81
	Son TREINTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS por m²			
46	D40IG035 m ² Restauración de cerchas de madera existentes, consistente en la eliminación cuidadosa de elementos de sujeción del falso techo demolido, limpieza de los tablones y posterior tratamiento superficial con barniz o similar, incluso pp de andamiaje y medios auxiliares.			
	(Mano de obra)			
	Oficial primera	0,300 h	16,94	5,08
	Ayudante	0,300 h	15,00	4,50
	Peón suelto	0,150 h	14,80	2,22
	(Materiales)			
	Pletina de 60x6 mm	0,100 kg	0,88	0,09
	Tabla pino M-H 22 mm espesor	0,250 m ²	9,46	2,37
	Madera pino Suecia cal. V p/armadura secciones nor...	0,010 m ³	298,19	2,98
	Tornillo entramado madera	0,060 ud	2,10	0,13
	(Medios auxiliares)			1,22
	Total por m²:			18,59
	Son DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m²			
47	D43JL030 m ² ud. Ayuda, por m ² construido en zona de oficina en edificio (industrial, almacén..etc...), de cualquier trabajo de albañilería necesario para la correcta ejecución y montaje de las instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción (o climatización) y especiales, i/porcentaje estimado para consumo de pequeño material y empleo de medios auxiliares.			
	(Mano de obra)			
	Oficial primera	0,150 h	16,94	2,54
	Oficial segunda	0,150 h	16,09	2,41
	Ayudante	0,160 h	15,00	2,40
	Peón suelto	0,240 h	14,80	3,55
	(Medios auxiliares)			0,76
	Total por m²:			11,66
Son ONCE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m²				
48	ss Ud Presupuesto Asignado de Seguridad y Salud			
	(Sin clasificar)			
	Presupuesto de seguridad y salud	1,000 Ud	1.963,80	1.963,80
Total por Ud:			1.963,80	
Son MIL NOVECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS Ud				

Cuadro de precios nº 2

Petra, Julio de 2017
Ingeniero Industrial

Bernat Oliver Bestard

PRESUPUESTO

Presupuesto: REFORMA OFICINAS AJUNTAMENT DE PETRA

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1	m2	Demolicion cielorraso de cañizo y precintas, incluido acopio de escombros a pie de obra	158,000	8,07	1.275,06
1.2	m3	Recogida y carga de escombros resultantes de la demolicion sobre camion 8 m3 y transporte a vertedero, no se incluye tasa de Mac Insular.	7,900	13,87	109,57
Total presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES:					1.384,63

Presupuesto parcial nº 2 ALBAÑILERIA Y PAVIMENTOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.1	m ²	m ² . Suministro y puesta en obra de recrecido de suelos de 10 mm de espesor medio con mortero autonivelante hidráulico MASTERTOP 544 (rendimiento 20 kg/m ²), incluso capa de imprimación previa del soporte con la IMPRIMACION 404 o similar (rendimiento 0,400 kg/m ²), extendido y eliminación de aire ocluido con rodillo de púas, sobre superficies de hormigón o mortero, sin incluir la preparación del soporte.	10,000	45,16	451,60
2.2	m ²	Restauración de cerchas de madera existentes, consistente en la eliminación cuidadosa de elementos de sujeción del falso techo demolido, limpieza de los tablonos y posterior tratamiento superficial con barniz o similar, incluso pp de andamiaje y medios auxiliares.	159,000	18,59	2.955,81
2.3	m ²	ud. Ayuda, por m ² construido en zona de oficina en edificio (industrial, almacén..etc...), de cualquier trabajo de albañilería necesario para la correcta ejecución y montaje de las instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción (o climatización) y especiales, i/porcentaje estimado para consumo de pequeño material y empleo de medios auxiliares.	159,000	11,66	1.853,94
2.4	m ³	m ³ . Apertura, por medios manuales, de huecos mayores de 1,00 m ² . de superficie, en muros de fábrica de mampostería recibida con morteros pobres, i/retirada de escombros a pie de carga, apeo del hueco hasta adintelar, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.	2,500	195,25	488,13
2.5	m ²	m ² . Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior de mampostería, utilizando mortero de cemento M10 según UNE-EN 998-2, totalmente colocado y aplomado, i/p.p. de medios auxiliares.	2,500	21,88	54,70
Total presupuesto parcial nº 2 ALBAÑILERIA Y PAVIMENTOS:					5.804,18

Presupuesto parcial nº 3 CERRAMIENTOS PREFABRICADOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1	m ²	Mampara montada sobre estructura oculta metálica, y doble panel de madera aglomerada color standard, con canto de PVC, marcos curvos, rodapié regulable con pasacables y remate a techo de aluminio anodizado, incluso aislamiento de lana de roca en parte intermedia. Se incluyen refuerzos estructurales en mamparas de más de 5 m de largo, y 5 puertas de madera con maneta de 0.9 m de paso.	68,625	119,25	8.183,53
3.2	m ²	m ² . Puerta o ventana en hojas correderas de aluminio (para una superficie menor de 1,80 m ²) modelo con rotura de puente térmico, 4200 CORREDERA RPT de CORTIZO con un ancho de marco de 60 mm (Bicarril). y con un ancho de hoja de 37 mm (hoja recta), medida del frente de 108 mm con sistema de cámara europea, con espesor de perfil de 1,5 mm, para un acristalamiento con altura de galce de 20 mm, anodizada (15 micras) o lacado (entre 60-100 micras) en color (RAL estándar: blanco, gris...), mainel para persiana (ancho total de conjunto de carpintería+persiana 14mm), herrajes y accesorios. Homologada con Clase 3 según en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000, Clase 7A según el ensayo de estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 y Clase C5 en el ensayo a resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 (Ensayos de referencia en una ventana de 1,20 x 1,20 m 2 hojas). La transmitancia máxima del marco es de 2,60 W/m ² K, y cumple en las zonas A, B, C, D y E, según el CTE/DB-HE 1.	9,600	326,59	3.135,26
3.3	m ²	m ² . Doble acristalamiento Climalit, formado por dos vidrios float Planiclear incoloros de 4 mm y cámara de aire deshidratado de 10, 12 ó 16 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acufinado 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.	9,600	31,81	305,38

Presupuesto parcial nº 3 CERRAMIENTOS PREFABRICADOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.4	m ²	<p>Suministro y montaje de falso techo registrable con sistemas primarios I120 de 120mm de alto y 40mm de anchura chicao metalic largas arcadas,suspendida del forjado y/o estructura metálica mediante varilla roscada y cuelgues ,clips de fijacion con una distancia máxima entre ejes de 2000mm y distancia máxima entre puntos de suspensión en mm segun el peso total de la estructura inferior, placa y demás elementos apoyados sobre el falsotecho registrable acústico con placa de 600x600x20mm de lana de roca modelo Rockfon Ekla o similar, que irá a base de perfiles sistema visible universal T24 mm vistos lacada en blanco,compuesto por perfil de 3000mm longitudinal y 22x22 mm de sección en perímetro , perfil metálico primario de 3600mm de longitud y 24x38 mm de sección y perfiles secundarios de 1200mm y 600mm de longitud respectivamente de 24x32mm de sección, fijados en la subestructura con varillas regulables incluso p/p accesorios de fijación, completamente instalado.</p> <p>Incluye: replanteo de los ejes de las tramas modulares de ambas perfilerias. Nivelación y colocación de los perfiles angulares. Replanteo de los perfiles primarios de la trama de ambas perfilerias.Señalización de los puntos de anclaje al forjado . Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Colocación de placas. Superficie medida entre parámetros, según documentación grafica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones . Se incluye anclaje con barra roscada hasta estructura de nave (cubierta)</p>	48,000	38,92	1.868,16
3.5	m ²	<p>m². Puerta de paso ciega con hoja lisa formada por tablero rechapado en madera de Sapelly o Pino, rebajado y con moldura, de medidas de hoja/s (625 / 725) x 2030 x 35 mm Precerco en madera de pino de 90x35 mm, cerco visto de 90x30 mm rechapado en sapelly o pino y tapajuntas de 70x10 rechapado igualmente. Con 4 pernios de latón, resbalón de petaca Tesa modelo 2005 ó similar y manivela con placa. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares. Criterio de medición: ancho (en hoja de 625 y 725 = 900 mm y en hoja de 825 = 1000 mm) x alto (2100 mm ó altura real).</p>	3,000	103,16	309,48
3.6	m ²	<p>m². Puerta de entrada con hoja lisa formada por tablero rechapado en madera de Sapelly o Pino, rebajado y con moldura, de medidas de hoja/s 925/ 825 x 2030 x 45 mm Precerco en madera de pino de 90x35 mm, cerco visto de 90x30 mm rechapado en sapelly o pino y tapajuntas de 70x10 rechapado igualmente. Con 4 bisagras de hierro latonado y cerradura de seguridad de un punto de embutir Tesa ó similar, mirilla óptica de latón gran angular, manivela interior con placa y pomo exterior. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares. Criterio de medición: ancho (ancho de hoja/s +18 cm) x alto (2,10 ó altura real).</p>	1,000	247,21	247,21
Total presupuesto parcial nº 3 CERRAMIENTOS PREFABRICADOS:					14.049,02

Presupuesto parcial nº 4 INSTALACION ELECTRICA Y VOZ Y DATOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
4.1	Ud	Ampliación cuadro electrico existente. Incluido todos los elementos de corte y protección, embarrados, conexionado, y demás elementos necesarios para su completa instalación. Según planos de proyecto.	1,000	3.115,00	3.115,00
4.2	ml	Suministro e instalación de circuito eléctrico monofásico realizado con cable tripolar con conductores de cobre con aislamiento RZ1 0,611 Kv de 2 sección 1,5mm2 (3x13 mm2). Las fases, neutro y conductor de protección, Sección debidamente identificados (negro o marrón, azul claro y bicolor amarillo-verde, respectivamente), Incluso tubo de plástico rígido en tramos vistos en montaje superficial y tubo de plástico flexible en tramos por interior de falso techo o empotrados en pared, según ITC-BT-21, transporte, montaje, conexionado, parte proporcional de accesorios, cajas de registro, regletas de conexión, soportes, pequeño material auxiliar, pruebas y puesta en funcionamiento. Todo ello según normativa vigente.	1.250,000	2,64	3.300,00
4.3	ml	Suministro e instalacion de circuito electrico monofásico realizado con cable tripolar con conductores de cobre con aislamiento RZ1 0,611 kv de seccion 2,5mm2 (3x23 mm2). Las fases, neutro y conductor de proteccion debidamente identificados (negro o marron, azul claro y bicolor amarillo-verde, respectivamente). Incluso tubo de plástico rígido en tramos vistos en montaje superficial y tubo de plástico flexible en tramos por interior de falso techo o empotrados en pared, según ITC-BT-21, transporte, montaje, conexionado, parte proporcional de accesorios, cajas de registro, regletas de conexión, soportes, pequeño material auxiliar, pruebas y puesta en funcionamiento. Todo ello según normativa vigente.	750,000	3,17	2.377,50
4.4	ml	Suministro e instalacion de circuito electrico monofásico realizado con cable tripolar con conductores de cobre con aislamiento RZ1 0,611 kv de seccion 4 mm2 (3x4 mm2). Las fases, neutro y conductor de proteccion debidamente identificados (negro o marron, azul claro y bicolor amarillo-verde, respectivamente). Incluso tubo de plástico rígido en tramos vistos en montaje superficial y tubo de plástico flexible en tramos por interior de, falso techo o empotrados en pared, según ITC-BT-21, transporte, montaje, conexionado, parte proporcional de accesorios, cajas de registro, regletas de conexión, soportes, pequeño material auxiliar, pruebas y puesta en funcionamiento. Todo ello según normativa vigente.	350,000	4,24	1.484,00
4.5	ml	Suministro e instalacion de circuito electrico monofásico realizado con cable tripolar con conductores de cobre con aislamiento RZ1 0,611 kv de seccion 6 mm2 (3x6 mm2). Las fases, neutro y conductor de proteccion debidamente identificados (negro o marron, azul claro y bicolor amarillo-verde, respectivamente). Incluso tubo de plástico rígido en tramos vistos en montaje superficial y tubo de plástico flexible en tramos por interior de falso techo o empotrados en pared, según ITC-BT-21, transporte, montaje, conexionado, parte proporcional de accesorios, cajas de registro, regletas de conexión, soportes, pequeño material auxiliar, pruebas y puesta en funcionamiento. Todo ello según normativa vigente.	350,000	5,36	1.876,00

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



Presupuesto parcial nº 4 INSTALACION ELECTRICA Y VOZ Y DATOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
4.6	ml	Suministro e instalacion de circuito electrico trifasico con neutro y conductor de proteccion realizado con cable pentapolar con conductores de cobre con aislamiento RZ1 0,611 kv de seccion 5x10 mm2 (5x10 mm2). Las fases , neutro y conductor de proteccion debidamente identificados (negro o marron, azul claro y bicolor amarillo-verde, respectivamente). Incluso tubo de plástico rígido en tramos vistos en montaje superficial y tubo de plástico flexible en tramos por interior de falso techo o empotrados en pared, según ITC-BT-21, transporte, montaje, conexionado, parte proporcional de accesorios, cajas de registro, regletas de conexión, soportes, pequeño material auxiliar, pruebas y puesta en funcionamiento. Todo ello según normativa vigente.	400,000	8,53	3.412,00
4.7	Ud	Suministro e instalación de interruptor sencillo Simon 82, con marcos acabado madera, color a definir por la D.F. o similar. Instalada con cable 2x1.5mm2 tipo ES07Z1-K (AS) de aislamiento 750V. Aprobada por la Dirección Facultativa, incluyendo caja de mecanismo universal con tornillos, mecanismo con tecla, bastidor y marco con embellecedor. Incluso transporte, montaje, conexionado, parte proporcional de accesorios, tubo de plástico flexible según ITC-BT-21, caja de empalmes, pequeño material auxiliar, pruebas y puesta en funcionamiento. Todo ello segun normativa vigente.	9,000	33,76	303,84
4.8	Ud	Punto de luz 3 tomas cruzamiento, mecanismo Simon 82, con marcos acabado madera, color a definir por la D.F. o similar. Instalada con cable 2x1.5mm2 tipo ES07Z1 -K (AS) de aislamiento 750V. Aprobada por la Dirección Facultativa, incluyendo caja de mecanismo universal con tornillos, mecanismo con tecla, bastidor y marco con embellecedor. Incluso transporte, montaje, conexionado, parte proporcional de accesorios, tubo de plástico flexible según ITC-BT-21, caja de empalmes, pequeño material auxiliar, pruebas y puesta en funcionamiento. Todo ello segun normativa vigente.	1,000	54,86	54,86
4.9	Ud	Toma doble de corriente de 1011 6 A con puesta a tierra, (2 toma) Simon 82, con marcos dobles acabado madera, color a definir por la D.F. o similar. Instalada con cable 2x2.5mm2 tipo ES07Z1-K (AS) de aislamiento 750V. Aprobada por la Dirección Facultativa, incluyendo caja de mecanismo universal con tornillos, mecanismo con tecla, bastidor y marco con embellecedor. Incluso transporte, montaje, conexionado, parte proporcional de accesorios, tubo de plástico flexible según ITC-BT-21, caja de empalmes, pequeño material auxiliar, pruebas y puesta en funcionamiento. Todo ello segun normativa vigente.	10,000	43,26	432,60
4.10	Ud	Puesto de trabajo empotrado, Simon o similar, formado por 4 enchufes hembra de 16A con toma de tierra con protección contra objetos punzantes, mas 2 tomas RJ-45 Cat.6 para voz y datos. Con parte proporcional de línea eléctrica de Cu ES07Z1-K, de 3x23 mm2, parte proporcional de cable apantallado de 4 p. Categoría 6 y parte proporcional de tubo de PVC coarrugado, tanto para líneas eléctricas como para cables de transmisión. Totalmente instaladas y verificadas (se presentara certificación a la DO).	6,000	75,00	450,00

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



Presupuesto parcial nº 4 INSTALACION ELECTRICA Y VOZ Y DATOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
4.11	Ud	Bloque autónomo de alumbrado de emergencia y señalización de 300 lm, con tubo fluorescente lineal, de la marca Daisalux, modelo ARGOS o similar, construido según normas UNE 20-392-93 y EN 60598-2-22, montaje empotrado, totalmente instalado y en funcionamiento, con p.p. de pequeño material y accesorios.	2,000	61,19	122,38
4.12	Ud	Bloque autónomo de alumbrado de emergencia y señalización de 160 Lm, con tubo fluorescente lineal, de la marca Daisalux, modelo ARGOS similar, construido según normas UNE 20-392-93 y EN 60598-2-22, montaje empotrado totalmente instalado y en funcionamiento, con p.p. de pequeño material y accesorios.	9,000	47,48	427,32
4.13	Ud	Suministro y colocación de Pantalla Travetta Optica Titanio de 2x28W de Filippi, incluido parte proporcional de cable ES0750V -RZ1 3x1,5m, tubo coarugado, suspensiones electrificadas, lampara y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	26,000	156,00	4.056,00
4.14	Ud	Suministro y colocación de Downlight Filippi, con optica especial de 2x26W, reactancia electronica, incluido pequeño material, cable ES0750-RZ1 , tubo coarugado, lamparas, y mano de obra. Totalmente instalado y funcionando	4,000	86,00	344,00
4.15	ML	Cable UTP 4 pares apantallado Cat.6 totalmente instalado y verificado incluso parte proporcional de tubo o canaleta según sistema de instalación (según corresponda). Interconexión racks. Se incluye parte proporcional de cajas derivación y conectores terminales.	1.080,000	3,19	3.445,20
4.16	Ud	Ud. Ampliación de Armario Rack existente fabricado en chapa de acero, totalmente desmontable, 4 perfiles de 19", incluyendo: - Kit de tornillería formado por 100 tornillos, 100 tuercas enjauladas y 100 arandelas de plástico de métrico 6, - Instalación de 2 paneles ciegos de 19" de 1 U. Placas para cerrar espacios en armarios rack 19", fabricados en acero de 1,5 mm. - 1 ud.Pasahilos en RACK de 19" y 1 U - 1 Ud. Suministro e instalación de regleta eléctrica de 19", para en armario repartidor, con p.p. de conexiones, pequeño material de instalación. - 1 Ud. Panel de 24 tomas Categoría 6. - 1 SWITCH 12 PUERTOS 10/100 - Limitador de sobretensiones >265Vca schuko - Ampliacion central telefónica existente	1,000	1.875,25	1.875,25
4.17	Ud	Certificación punto a punto	12,000	32,97	395,64
Total presupuesto parcial nº 4 INSTALACION ELECTRICA Y VOZ Y DATOS:					27.401,59

Presupuesto parcial nº 5 CLIMATIZACION

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.1	Ud	Suministro y colocación de ROOFTOP de CIATESA VCOMPACT IN-1952. Características: Potencia frigorífica: 44,2kW a 35OC Potencia calorífica: 45,8 Kw a +7OC Caudal: 9.200m3lh Presión disponible: 6mmca Potencia Absorbida: 20 KW en frio y 16,6KW en calor COP: 2,76 Incluido recogida de condensados a desagüe mas cercano, acometida eléctrica, conexionado. Totalmente instalada y funcionando	1,000	11.675,00	11.675,00
5.2	ml	Tubería Helicoidal D=650mm Chapa forrado interior con Armaduc de 20mm de espesor Tubería helicoidal de pared lisa de D=650 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm con forro interior de aislamiento Armaduc autoadhesivo o similar de 20mm de espesor, i1p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Incluso soportaje a techo. Totalmente instalado, segun planos de proyecto.	20,000	68,02	1.360,40
5.3	ml	Tubería Helicoidal D=600mm Chapa forrado interior con Armaduc de 20mm de espesor Tubería helicoidal de pared lisa de D=600 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm con forro interior de aislamiento Armaduc autoadhesivo o similar de 20mm de espesor, i1p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Incluso soportaje a techo. Totalmente instalado, segun planos de proyecto.	15,000	59,07	886,05
5.4	ml	Tubería Helicoidal D=500mm Chapa forrado interior con Armaduc de 20mm de espesor Tubería helicoidal de pared lisa de D=500 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm con forro interior de aislamiento Armaduc autoadhesivo o similar de 20mm de espesor, i1p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Incluso soportaje a techo. Totalmente instalado, segun planos de proyecto.	10,000	53,78	537,80
5.5	ml	Tubería Helicoidal D=450mm Chapa forrado interior con Armaduc de 20mm de espesor Tubería helicoidal de pared lisa de D=450 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm con forro interior de aislamiento Armaduc autoadhesivo o similar de 20mm de espesor, i1p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Incluso soportaje a techo. Totalmente instalado, segun planos de proyecto.	8,000	49,82	398,56
5.6	ml	Tubería Helicoidal D=400mm Chapa forrado interior con Armaduc de 20mm de espesor Tubería helicoidal de pared lisa de D=400 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm con forro interior de aislamiento Armaduc autoadhesivo o similar de 20mm de espesor, i1p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Incluso soportaje a techo. Totalmente instalado, segun planos de proyecto.	8,000	47,23	377,84
5.7	ml	Tubería Helicoidal D=350mm Chapa forrado interior con Armaduc de 20mm de espesor Tubería helicoidal de pared lisa de D=350 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm con forro interior de aislamiento Armaduc autoadhesivo o similar de 20mm de espesor, i p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Incluso soportaje a techo. Totalmente instalado, segun planos de proyecto.	15,000	44,19	662,85
5.8	ml	Rejillas de irnpulsion 1000x125mm Rejilla de impulsión de lamas móviles de doble deflexión, construida en aluminio con acabado lacado en color aluminio, incluso marco de montaje, de la marca MADEL , o similar, modelo CMC de 1000 x 125 mm i/ p.p. de pequeño material.	12,000	67,49	809,88

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



Presupuesto parcial nº 5 CLIMATIZACION

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.9	Ud	Ud. Suministro e instalación de caja de ventilación de AA Con filtro F6 segun normativa vigente	1,000	189,75	189,75
5.10	Ud	Ud. Suministro e instalación de caja de ventilación de AA con filtro F8 segun normativa vigente	1,000	189,75	189,75
5.11	Ud	Ud. Suministro e instalación de extractor Neolino 200Q de Sodeca, o similar. Incluso montaje, soportaje con muelles antivibratorios y conexiones electricas, totalmente instalado. Según planos de proyecto.	1,000	213,00	213,00
5.12	Ud	Ud. Termostato ambiente programable de la marca CIATESA, modelo CIATEM P, con las siguientes funciones: - Selección y señalización del modo de funcionamiento, frio, calor, Automatico y ventilacion - Pulsador marcha-paro -Configuración y bloqueo de consignas - Visualización de consigna, temperatura ambiente y hora - Temporización anti-corto-ciclo - Modificación de los parametros de funcionamiento - Memorización de los parametros ante fda de tensión - Gestión energética: Normal, Economica y Rapida - Programa horartia y diaria - Modo de reducción nocturna - Señalización de alarma	1,000	149,00	149,00
5.13	Ud	Ud. Compuertas de regulación de caudal y presión del aire para instalar en conducto circular. Construidas en acero galvanizado y cojinetes de nylon. Incluido sistema de control de la temperatura de temperatura de 1 zona con compuertas con motor tipo On / Off. Cambio automático de modo frío / calor. Totalmente instalada y funcionando	1,000	127,00	127,00
5.14	Ud	Termostato con cables, de cambio de modo frio / calor manual, para el control de la temperatura de 1 zona con compuertas conservomotor On / Off, totalmente montado y conexionado	1,000	52,18	52,18
5.15	Ud	Ud. Instalación de estructura de sujección de AA elevada similar a la existente de dimensiones 90x3000mm	1,000	2.580,00	2.580,00
5.16	Ud	Suministro y colocación de persiana mallorquina para la ocultación del equipo de AA, de dimensiones 2000x3000mm, color a definir por la DF, apertura abatible. Totalmente montado	2,000	1.680,00	3.360,00
Total presupuesto parcial nº 5 CLIMATIZACION:					23.569,06

Presupuesto parcial nº 6 ARCHIVO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.1	ml	ml Sistema completo de clasificación y almacenaje EUN MOBILE o equivalente, formado por 5 módulos móviles de 5 metros lineales, con 5 baldas a cada lado de cada uno de ellos, con una altura total de 2.50 m y una anchura de 70 cm. Sistema de módulos con desplazamiento sobre raíles.	250,000	47,00	11.750,00
Total presupuesto parcial nº 6 ARCHIVO:					11.750,00

Presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
7.1	Ud	Presupuesto Asignado de Seguridad y Salud	1,000	1.963,80	1.963,80
Total presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD:					1.963,80

Capítulo	Importe
1 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES	1.384,63
2 ALBAÑILERIA Y PAVIMENTOS	5.804,18
3 CERRAMIENTOS PREFABRICADOS	14.049,02
4 INSTALACION ELECTRICA Y VOZ Y DATOS	27.401,59
5 CLIMATIZACION	23.569,06
6 ARCHIVO	11.750,00
7 SEGURIDAD Y SALUD	1.963,80
Presupuesto de ejecución material	85.922,28
13% de gastos generales	11.169,90
6% de beneficio industrial	5.155,34
Suma	102.247,52
21% IVA	21.471,98
Presupuesto de ejecución por contrata	123.719,50

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CIENTO VEINTITRES MIL SETECIENTOS DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS.

Petra, Julio de 2017
Ingeniero Industrial

Bernat Oliver Bestard

C. PLIEGO DE CONDICIONES

1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

1.1.- OBRAS QUE COMPRENDE

Las obras que se proyectan tienen por objeto la reforma de unas dependencias municipales con destino a oficinas, en el edificio del Ajuntament de Petra. Los términos en que se desarrolla dicho proyecto se relacionan en el documento 01 de la memoria.

El proyecto básico y de ejecución ha sido redactado por el Ingeniero Industrial D. Bernat Oliver Bestard.

1.2.- INTERPRETACIÓN DE DOCUMENTOS

Es obligación del contratista el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando se halle expresamente estipulado en los Documentos del Proyecto.

1.3.- COMIENZO DE LAS OBRAS

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Ingeniero-Director del comienzo de los trabajos antes de transcurrir 24 horas de su iniciación. Antes de comenzar las obras se procederá al replanteo general de aquellas en presencia de la Dirección Facultativa, del Promotor y del Contratista o su representante legal, que se hará cargo de las marcas, señales y referencias y cotas de rasante que se dejen establecidas en el terreno.

Se levantará Acta de Replanteo que firmarán el Contratista, y el Ingeniero Director.

La determinación del orden de los trabajos y su ritmo se ajustarán al Plan de Obra.

Se habilitará en la obra una caseta según la necesidad en la cual se ubicarán los documentos necesarios para la ejecución y seguimiento de la obra, los documentos relacionados con el Plan de Seguridad y Salud, así como un WC sanitario.

1.4.- OBRAS DE URGENCIA O IMPREVISTAS

La Dirección de las obras podrá ordenar con carácter de urgencia, la ejecución de los trabajos necesarios en los casos de peligro inminente de que se produzcan los daños mayores o de la presencia de obstáculos imprevistos que imposibilitan la prosecución de las obras, aunque no estén consignados en presupuesto, ejecutándose por el Contratista dichos trabajos y tramitándose por la Dirección de las Obras el consiguiente presupuesto adicional calculado con arreglo a las mismas bases primarias que hayan servido para la confección de precios unitarios del presupuesto del proyecto.

1.5.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al proyecto que haya servido de base a la contrata, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las ordenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue el Ingeniero- Director al Contratista, siempre que esta encaje dentro de la cifra a que asciendan los presupuestos aprobados.

1.6.- TRABAJOS DEFECTUOSOS

Disposiciones generales.- Hasta que tenga lugar la recepción definitiva de las obras, el Contratista es exclusivamente responsable de las mismas y de las faltas que en las mismas puedan notarse, sin que le sirva de disculpa ni derecho alguno el que la Dirección las hay examinado o reconocido durante la construcción, ni tampoco el hecho de que hayan sido valoradas en las certificaciones parciales o de obra, que siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta. Si se advierten vicios o defectos durante la ejecución de estas o después de terminadas antes de procederse a la recepción definitiva podrá la Dirección disponer su demolición y reconstrucción a costa del Contratista.

1.7.- EMPLEO DE MATERIALES Y APARATOS

No se procederá al empleo y colocación de los materiales y de los aparatos, sin que antes sean examinados y aceptados por el Ingeniero-Director , en los términos que prescriben los Pliegos de Condiciones, depositando al efecto el Contratista las muestras y modelos necesarios previamente contraseñados, para efectuar con ellos las comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el Pliego de Condiciones vigente en la obra.

1.8.- UNIDADES DE OBRA NO TRADICIONALES

Todas las unidades de obra que se caractericen por algún nuevo sistema o método técnico para ejecución o empleen nuevos materiales, no previstos en el Pliego de Condiciones, se ejecutaran con arreglo a las instrucciones que para cada caso disponga el Ingeniero y en cualquier caso se cumplirán las condiciones de utilización previstas por los fabricantes del material o sistema, si no existiera el Documento de Idoneidad Técnica, que tendrá siempre prioridad en sus especificaciones, salvo orden expresa del Ingeniero, que prevalecerá sobre ellas.

2.- CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE REUNIR LOS MATERIALES

2.1.- PROCEDENCIA Y CALIDADES DE LOS MATERIALES

El Constructor tiene **libertad** de proveerse de los materiales y aparatos de todas las clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas, o bien la Dirección Facultativa preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Director de Obra 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.

A petición del Ingeniero, el Constructor le presentará las **muestras de los materiales** siempre con una antelación de 20 días para su colocación en obra.

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad preescrita en este Pliego, o no tuviera la preparación en él exigida el Ingeniero dará orden al Constructor de **sustituirlos por otros** que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Todo ensayo que **no haya resultado satisfactorio** o que no ofrezca las suficientes garantías deberá repetirse de nuevo a cargo del constructor.

2.2.- ARENAS PARA MORTEROS

Cumplirán con el art. 28 de la citada instrucción EHE, no debiendo rebasar su contenido en arcilla del **1 % del peso total**.

Cuando estos morteros de agarre no sean bastardos se admitirá, y sólo en este caso, que las arenas pedan contener mayor porcentaje de arcillas, pero sin que sobrepasen el 15 % del peso total de la muestra.

Las arenas que se utilicen para morteros de agarre tendrán un diámetro máximo inferior a **1/3 del espesor del tendel**, junta o llaga en la que hay de ser empleado, así como cumplir con los requisitos de la tabla 28.3.3.a de la EHE.

El límite del porcentaje % máximo que pasa por el tamiz, vendrá definido con arreglo a la UNE 933-2:96. Tamiz 0.063mm.

En la primera entrega y cada vez que cambien sensiblemente las características de la arena, se comprobará que cumple lo especificado anteriormente.

El almacenaje se efectuará de manera que no pueda mezclarse con al tierra del suelo.

2.3.- CALES

Cumplirán lo especificado en la Norma MV-201/1972, art. 3.12, sobre “Muros resistentes de fábricas de ladrillo”, y con las limitaciones de la Norma UNE 41067.

Para la fabricación de aquellos morteros que la lleven, se utilizará “cal grasa”, que no contenga huesos, caliches ni otras sustancias extrañas.

Se apagará en artesonas o balsas adecuadas a este objeto, utilizando la cantidad precisa de agua, que en general es de dos partes en volumen de agua por una de cal, debiendo resultar una pasta untuosa, fina y compacta, con aumento de volumen o índice de entumecimiento superior a dos.

No se admitirá cal apagada espontáneamente, sea por haber transcurrido mucho tiempo desde su fabricación o bien por estar mal acondicionada en la obra.

La cal se conservará en balsas, recubriendo la superficie con una capa de arena, de diez a quince centímetros de espesor que se humedecerá periódicamente en tiempo seco.

2.4.- YESOS

Estos productos se recibirán en sacos, exentos de grumos y en envases adecuados para que no sufran alteraciones.

En cada envase deberán figurar los siguientes datos:

- a) Nombre del fabricante o marca comercial de producto.
- b) Especificación del producto contenido.

- c) Peso neto (con una tolerancia del + - 4 %). También podrán figurar en el envase, distintivos de calidad o mención a ensayos periódicos de control realizados por un Laboratorio Oficial.

Cada vez que el Aparejador lo juzgue conveniente, deberán verificarse los datos que figuran en el envase, mediante el correspondiente ensayo de las características físicas y mecánicas.

Los yesos y escayolas acogidos a un control periódico de calidad, realizado por un Laboratorio Oficial reconocido, podrán ser empleados directamente en obra, son ser sometidos a ensayos de comprobación de calidad, mediante la conformidad otorgada por el Laboratorio que controle dichos productos.

El yeso recibido envasado se conservará bajo techado y en ambiente seco; queda prohibido exponer el yeso al sol, para evitar su fermentación, así como almacenarlo en ambientes húmedos, que disminuyen su dureza al transformar parte de sus sales en materias inertes.

2.5.- COMPONENTES DEL HORMIGÓN

2.5.1.- CEMENTOS

Cumplirán las exigencias de la Instrucción de hormigón estructural EHE, art. 26, empleándose los tipos de cemento que se indican en los anexos de estructura, debiendo proporcionar en los hormigones de estructuras resistentes, tensiones características no inferiores a las exigidas en Proyecto.

2.5.2.- AGUA

El agua empleada para la elaboración de morteros hormigones, etc, para el curado de la estructura para la humectación de materiales absorbentes, y en general para cualquier labor constructiva sea del aspecto que sea, tendrá que estar sancionada por la práctica como aceptable, teniendo que cumplir con las exigencias del art. 27 de la instrucción EHE, y si fuese preciso realizar análisis o ensayos sobre las mismas, éstos se harán de acuerdo con las normas UNE7230,a 7236 y 7178.

Exponente de hidrógeno pH	>5
Sustancias disueltas	<15 gramos por litro
Sulfatos expresados en SO4=	<1 gramo por litro
Ion cloruro Cl- para H.A.	<3 gramos por litro
Hidratos de carbonos	No se admiten
Sustancias solubles en éter	<15 gramos por litro

Si no cumple alguna, al agua es rechazable, salvo justificación especial de que no altera, perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón o mortero.

2.5.3.- ÁRIDOS

Podrán emplearse las arenas o gravas existentes en yacimientos naturales y/o las procedentes de rocas machacada, también se admitirán otros productos, como las escorias siderúrgicas, cuyo empleo ya esté sancionado por la practica o que resulten aconsejables como consecuencia de estudios realizados en Laboratorio. Las arenas y gravas cumplirán las condiciones indicadas en el art. 28 de la EHE.

- La arena no contendrá menos del 90 por 100 de sílice y estará exenta de arcilla, limos y materiales análogos, será seca, fina y uniforme y su facultad de disgregación será tal que apretando un puñado de la misma, al soltarlo, deberá desmoronarse sin dejar moldeadas las huellas de la mano.

- Las gravas que han emplearse en los hormigones serán de cantero y no de río, perfectamente limpias. Deberán además, cumplir las siguientes condiciones: no serán descomponibles por los agentes atmosféricos, no contendrán sustancias que perjudiquen al hormigón o alteren el fraguado, tales como arcillas, limos y materias análogas, no contendrán carbones, escorias de altos hornos, productos que contengan azufre, ni materias orgánicas.

- Los áridos deben almacenarse de modo que no puedan mezclarse ente sí, ni con la tierra del suelo, al descargar y al manipular los áridos hay que evitar que por la acción de la gravedad o del viento se produzca separación por tamaños, en caso de producirse accidentalmente, es preciso uniformarlos por mezcla para conservar homogénea la composición granulométrica original.

2.5.4.- ADITIVOS

El constructor, para conseguir la modificación favorable de una o más propiedades en determinado tipo de hormigón, puede proponer el uso de un aditivo no especificado en las Especificaciones Técnicas de Obra, indicando la proporción y las condiciones del empleo.

Para ello justificará experimentalmente que produce el efecto deseado, que la modificación que pueda producir en las restantes propiedades no es perturbadora y, que su empleo no representa peligro para las armaduras, si existen; para emplearlo se requiere autorización escrita de la Dirección Facultativa.

Todo aditivo presentado bajo un nombre comercial establecerá su modo de empleo y evaluará sus efectos sobre las propiedades el hormigón mediante Documento de Idoneidad Técnica. Su fabricación garantiza que se cumple lo establecido en este Documento, se prohíbe expresamente la utilización como aditivos de las cenizas volantes.

2.6.- ACEROS PARA ARMAR

Se utilizarán barras corrugadas de acero B500S. Estas deberán cumplir las condiciones de adherencia del art. 31 de la EHE. El acero a utilizar en toda la obra dispondrá del sello de conformidad CIETSID, homologado por el MOPU.

Estas barras cumplirán además las siguientes condiciones:

a) Llevar grabadas las marcas de identificación establecidas en el apartado 11 de la UNE 36088/1/81, relativas a su tipo y marca del fabricante.

b) Las características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante:

- *límite elástico: $f_y > 500N/mm^2$*
- *carga unitaria de rotura: $f_s > 550N/mm^2$*
- *alargamiento de rotura: 12%*
- *relación f_s/f_y (en ensayo): 1,05*

c) Ausencia de grietas después de los ensayos de doblado simple a 180° y de doblado-desdoblado a 90°, sobre los mandriles siguientes:

Doblado-Desdoblado

D<12	12< d > 16	16< d > 25	d> 25
6 d	8 d	10 d	12 d

d) El fabricante indicará, si el acero es apto para el soldado, las condiciones y procedimientos en que éste debe realizarse.

2.6.1.- RECEPCIÓN DE LOS ACEROS PARA ARMAR

Los rollos, madejas o mallas, o las armaduras elaboradas se entregaran en obra con un documento del suministrador, fabrica o almacenista que especifique el nombre del fabricante, el tipo de acero y el peso.

Cuando el aparejador lo juzgue preciso se realizaran ensayos de recepción, realizando la toma de muestras en presencia de un representante del suministrador y enviando las muestras a un Laboratorio para determinar sus características.

Las condiciones de recepción se regirán por las normas MV-102, capítulo II, y en su defecto por la UNE36080.

Las bases, placas, etc., de los aparatos de apoyo serán de aceros moldeados, con carga de rotura superior a los 50 Kg./mm.2.

Las soldaduras en estructuras de acero laminado se harán según la norma MV-104/1966 y atenderán a las simbologías de la UNE 36003.

Los roblones, pernos, tornillos, etc. para estructuras estarán de acuerdo con las normas MV-106/1967, MV-106/1968 y MV-107/1968.

2.6.2.- ACEROS GALVANIZADOS

La clasificación de los revestimientos galvanizados en caliente se realizará de acuerdo con la masa de zinc depositada por unidad de superficie.

Se utilizará como unidad el gramo por decímetro cuadrado (gr/dm²), que corresponde a un grueso de 14 micras.

En el galvanizado por deposición electrolítica, los depósitos de zinc se designarán con la letra Z, seguida del indicativo en micras del grueso mínimo depositada.

El aspecto de la superficie galvanizada será homogéneo y no presentará discontinuidades.

La cantidad de zinc depositada por unidad de superficie será de 6 gr/dm²., en el galvanizado por proyección de depósito electrolítico, el grueso mínimo será de 85 micras.

3.2.6.3.- ELEMENTOS METÁLICOS EN SANEAMIENTO Y DESAGÜE

Las rejas de los imbornales serán de acero galvanizado según el caso y las especificaciones dadas por la Dirección facultativa, las piezas estarán libres de defectos superficiales.

Los marcos y tapas de saneamiento tendrán una resistencia a tracción del como mínimo de 20 Kp/mm².

El apoyo de las tapas sobre el marco será uniforme en todo el perímetro y las escaleras de gato tendrán los escalones de hierro cubierto de polipropileno.

2.7.- HORMIGÓN

Se ajustará en todo momento a lo indicado en el art. 30 y 37 de la EHE y a las condiciones expresadas en los documentos del Proyecto.

2.7.1.- TIPOS DE HORMIGÓN

Se ha previsto el empleo de los siguiente tipos de hormigones:

a) *Hormigón de limpieza hasta alcanzar el firme HM-10 con las siguientes características:*

- *consistencia: plástica*
- *arido: 20/4mm*
- *ambiente: IIb*
- *compactación: mediante vibrado*
- *tipo de cemento: CEM IIAV/42.5R*
- *resistencia característica: 10 N/mm²*

b) *En resto de estructura HA-25 con las siguientes características:*

- *consistencia: blanda*
- *arido: 15/4mm*
- *ambiente: IIa*
- *compactación: mediante vibrado*
- *tipo de cemento: CEM IIAV/42.5R*
- *resistencia característica: 25 N/mm²*

2.7.2.- CONTROL DE LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN

El control de los componentes del hormigón se realizará mediante los ensayos previstos en la memoria de control de calidad.

2.7.3.- CONTROL DE LA CALIDAD DEL HORMIGÓN

Se realizará de acuerdo con lo indicado en los arts. 80 a 89 de la EHE.

Los ensayos de control del hormigón que se deben realizar a lo largo de la ejecución con el fin de comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la del proyecto, se realizarán mediante un control estadístico a nivel.

De utilizarse en obra hormigón preparado se tendrá en cuenta lo siguiente:

- *El hormigón que se utiliza con fines estructurales será encargado por resistencia, especificando la resistencia característica deseada, tipo de cemento, el tamaño máximo del árido y la consistencia. En ese caso el suministrador garantiza los parámetros indicados.*
- *Las relaciones suministrador-utilizador del hormigón preparado vienen reguladas por la Instrucción para la Fabricación y Suministro del Hormigón preparado EHPRE-72.*
- **El control de calidad del hormigón preparado se efectúa de igual manera que en el caso de hormigón hecho en obra con las siguientes variantes:**
 - a) No es necesario efectuar ensayos previos y característicos.
 - b) Las probetas para los ensayos de control deben tomarse a pie de camión hormigonera y dentro del plazo que figura en el albarán de suministro.
 - c) Basta con tomar una probeta por camión ya que el suministrador garantiza la uniformidad dentro de cada amasada.
 - d) Sobre cualquier tipo de duda que aparezca se atenderá a lo establecido en la Instrucción EHPRE-72.

2.8.- MORTEROS

La determinación de las cantidades y proporciones en que deben entrar los distintos componentes para formar los morteros será fijada en cada caso por la Dirección de la Obra, y, una vez establecidas dichas cantidades, no podrán ser variadas en ningún caso por el constructor.

Los morteros deberán estar perfectamente batidos manipulados, ya sea a máquina o a brazo, de forma que siempre resulte una mezcla homogénea y su consistencia sea de pasta blanda y pegajosa sin presentar los morteros de cal, partes blancas o palomillas, ni grumos apelotonados de arena en los de cemento, que indiquen una imperfección en la mezcla, un batido insuficiente o un cribado defectuoso de la arena.

Con temperaturas inferiores a dos grados centígrados, el agua deberá emplearse ligeramente templada, para evitar la alteración de las condiciones de fraguado por el descenso de temperatura. Asimismo, es conveniente, cuando las temperaturas exteriores excedan de 30 grados, el humedecer ligeramente, antes de su empleo, las arenas.

El aparejador fijará para cada clase de mortero los plazos máximos y aún los mínimos, si lo juzga necesario, dentro de los cuales habrá de verificarse su empleo, contado siempre a partir del momento en que se agregó agua a las mezclas.

Los morteros empelados en la obra a que se refiere el presente Pliego de Prescripciones Técnicas

- morteros de cemento Portland

Las dosificaciones se regirán por la siguiente tabla:

<i>Morteros de cemento</i>	<i>Cemento Kg.</i>	<i>Cal m3</i>	<i>Agua m3</i>
<i>Tipo 1/2</i>	<i>600</i>	<i>0,880</i>	<i>0,265</i>
<i>Tipo 1/3</i>	<i>440</i>	<i>0,975</i>	<i>0,260</i>
<i>Tipo 1/5</i>	<i>290</i>	<i>1,070</i>	<i>0,255</i>
<i>Tipo 1/6</i>	<i>250</i>	<i>1,100</i>	<i>0,255</i>
<i>Tipo 1/8</i>	<i>200</i>	<i>1,130</i>	<i>0,200</i>

2.9.- FORJADOS

Las armaduras de los nervios o de las semiviguetas, o en el caso de elementos prefabricados definidos en su ficha de características, los tipos de semiviguetas o de viguetas se colocaran ajustándose a lo representado y especificado en los Planos de Obra.

Además de las condiciones que figuren en las Especificaciones Técnicas y en la ficha de características del sistema, se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

- La colocación se efectuara sin que sufran golpes que pedan dañarlas y se apoyaran en sus extremos y sobre una o mas sopandas apuntaladas que cortan su luz en dos o más partes, para que puedan resistir el hormigonado, la distancia mayor entre sopandas será de 1,5 m.

Cumplirán con los requisitos especificados en la EFHE así como con lo especificado en párrafos anteriores de este pliego.

2.10.- CERRAJERÍA

Los perfiles y elementos a emplear en la confección de la cerrajería tendrán su eje rectilíneo, sin alabeos ni rebabas, los de acero vendrán de taller con una imprimación anticorrosiva de 15 micras.

El Contratista deberá presentar al Ingeniero-Director para su aprobación si procede, una muestra a tamaño natural de los perfiles señalados en los planos, de los herrajes de colgar y seguridad, retenedores, junquillos, bisagras, pernos, pomos, cerrojos, cerraduras, fallebas, cremonas, muelles, escudos y tornillería. También presentará una muestra a tamaño natural de los antepechos, balcones, barandillas y demás elementos metálicos a colocar en la obra.

Todos los herrajes estarán perfectamente unidos a las cajas, que se abrirán sin debilitar los perfiles.

Todos los que no funcionen el día de la recepción definitiva serán sustituidos.

2.11.- ALUMINIO

El aluminio no contendrá más de 3% de impurezas.

Los perfiles de aluminio se lacará, exigiéndose la penetración y capa suficiente del mismo, para una perfecta estabilidad y duración del lacado, no siendo menor en ningún caso la espesor mínimo de 60 micras, color y textura a determinar por la Dirección Facultativa.

El contratista deberá presentar muestras de los elementos a emplear en la ejecución de cada clase de trabajo, quedando como testigos del material empleado, pudiendo realizarse en ellas cuantos análisis o pruebas considerase oportunos el Ingeniero-Director.

Las muestras serán completas, incluidos los herrajes de colgar, retenedores, junquillos con los tornillos correspondientes y condiciones especiales de la construcción del elemento utilizado.

Cualquiera que sea el tipo de puerta o ventana empleada, deberá estar dispuesta de tal forma que sea absolutamente estanca, impidiendo la penetración del aire y del agua. Se aportará certificado AEV para todos los paños.

2.12.- MATERIAL CERÁMICO

Todo el material cerámico utilizado en las obras proyectadas, se regirá por las especificaciones contenidas en el Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88) y por las especificaciones contenidas en la norma MV-201/1972, relativas a características del material, tanto de fábricas resistentes como de cerramientos y tabiquería interior. Deberán cumplir las Normas UNE que se indican: 7059, 7060, 7061, 7062, 7063, 7263, 7267, 7318, 67-019/78, 67-019/76.

2.12.1.- FABRICAS DE LADRILLO

Estarán fabricados con arcilla y arenas arcillosas, tendrán que ser homogéneas en toda la masa y no se desgranarán por el contacto entre ellos.

Presentarán fractura de grano fino y compacto, con aristas vivas y finas, la masa no presentará manchas ni deformaciones. Tendrá que absorber el 15 % de su peso después de 24 horas de inmersión.

Los ladrillos o piezas cerámicas tendrán las caras perfectamente planas y paralelas y no presentarán defecto alguno, se admitirá una tolerancia de 5 mm en las dimensiones principales y 2 mm en el grueso.

La carga de compresión antes de romper será superior a 150 kp/cm².

Cumplirán con los Art. 221,222,223 del PG-4 y el Capítulo 2 de la MV 201.

2.13.- MATERIAL CERÁMICO VIDRIADO

El soporte del azulejo reunirá todas las condiciones del buen baldosín cerámico, debiendo presentar buena porosidad y adherencia, estando limpios de vidriado sus cantos y la cara posterior, deberá ser de fácil rotura, para permitir el escafilado en buenas condiciones.

Tendrá caras planas y un pequeño bisel en sus cuatro lados para lo cual no deberá estar excesivamente cocido.

Si el material de soporte es de arcilla, no se admitirán aquellas piezas en que el color de ésta modifique por transparencia el vidriado, a ser posible, se emplearán azulejos con soporte o baldosín de pasta blanca.

Estarán cocidos a temperatura superior a 900° C. Resistencia flexión 150 kg/cm2. Dureza superficial Mohs no inferior a 3 y no mayor a 15mm.

2.15.- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

Se realizará mediante HM-15 y arido de canto rodado, siguiendo el diseño realizado en la documentación gráfica y tendrá un espesor de 10-15 cm. El color será **uniforme y estable**.

2.16.- CARPINTERÍA DE MADERA

La construcción de toda la carpintería de madera será esmeradísima dentro de su clase, ingleteada, **no consintiéndose** aparte de las condiciones citadas para la medra, torceduras y alabeos de mala construcción.

Toda la carpintería **será revisada y aprobada** por el Ingeniero antes de ser fijada, desechándose la que no esté conforme con las condiciones de este contrato, la menor diferencia en el grueso será causa suficiente para desechar el hueco entero.

La **corrección** de la carpintería hasta **el final del plazo de garantía**, será de cuenta del contratista, substituyendo por otros los huecos que presenten alabeos o movimientos.

Cuando vaya a ser **barnizada** la madera, las fibras tendrán una apariencia regular y estará exenta de azulado. Cuando vaya a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie de la cara.

Las uniones se harán por medio de ensambles, quedando encolado.

Los tableros de madera **alistonados** cumplirán la Norma UNE 56.700.

Los tableros de madera **contrachapadas** cumplirán las Normas UNE 56.704, 56.705 h1, h2, h3.

Las **puertas planas y ventanas** de madera deberán disponer de la Marca Nacional de Calidad, debiendo llevar impreso el sello en el canto de la hoja.

2.17.- VIDRIERÍA

Los productos vítreos tendrán la siguiente composición:

- Elementos vitrificables: *Sílice (Si O₂) _____ (70 a 73%)*
- Elementos fundentes: *N_{a2} y k₂ O _____ (13 a 15%)*
- Elementos estabilizantes: *C_aO _____ (8 a 13%)*
- *Óxidos metálicos para aumentar la resistencia a la acción de agentes atmosféricos.*
- *Óxidos metálicos para coloración en masa (en su caso).*

El vidrio recocido se obtiene por fusión de los componentes y posterior recocido para eliminar y repartir tensiones.

El vidrio templado resulta de someter al vidrio recocido a un proceso de templado (calentamiento a 700° C y enfriamiento brusco)

Propiedades físicas:

Densidad:	2,5 Kg/dm ³
Dureza:	> 6 (escala de MOHS)
Resistencia a tracción:	> 300 Kg/cm ²
Resistencia a compresión:	> 900 KG/ cm ²

2.17.1.- CONDICIONES GENERALES

Un buen vidrio deberá **resistir perfectamente** y sin irisarse la acción del aire, de la humedad y del calor, solos o conjuntamente, del agua fría o caliente y de los agentes químicos, excepto al ácido fluorhídrico.

No deberán tampoco **amarillear** bajo la acción de la luz solar, serán asimismo homogéneos, sin presentar manchas, burbujas, aguas, vetas, nubes u otros defectos.

Serán perfectamente **planos y cortados** con limpieza, sin presentar aspereza, cortes ni ondulaciones en los bordes, y el grueso será uniforme en toda su extensión.

Finalmente, deberán ser perfectamente **transparentes o translúcidos**, según las clases o tipos: en claro o en color.

Vidrios con superficie prismática que aprovecha la reflexión solar que se produce en ángulos de incidencia reducida, superficie exterior quebrada que permite el paso de rayos infrarrojos en un 90% y los estivales en un 10%.

Deberá presentar el D.I.T.

2.17.2.- CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DE LAS DISTINTAS CLASES Y TIPOS:

Lunas:

Serán vidrios de primera clase, pulimentados hasta el extremo de quedar sus dos caras perfectamente **paralelas y planas**. El espesor varía entre **4 y 15 mm**.

Cristalinas:

Deberán tener **mayor espesor** que los vidrios ordinarios y se denominan, según su espesor:

3,0 y 4 mm.	cristalina ordinaria
4,5 y 5 mm.	cristalina de primera
5.5 y 6 mm.	medias lunas

Las dimensiones ordinarias máximas son de **300 y 240 cm.**

Vidrio doble:

Estarán fabricados también con vidrios colados o de distintos colores, que presentan relieves distintos, rayados, prismáticos, etc. a fin de obtener distintos efectos luminosos, ornamentales, etc.

2.18.- PINTURAS

Todas las pinturas, colores, barnices y demás aceites han de ponerse a pie de obra en envases originales de fábrica, sin abrir y todas las mezclas y empleo de las pinturas han de hacer se siguiendo exactamente las **instrucciones** que se crean necesarios para acreditar su calidad.

Antes de iniciar las operaciones de pintado, se realizarán las muestras oportunas para verificar la corrección de los colores, así como se indicará el tiempo máximo transcurrido ente la aplicación de las dos manos de pintura. Habitualmente será de ente 4 y 20 h.

Se asegurará la correcta ventilación del lugar a pintar, para garantizar la evacuación de los elementos volátiles orgánicos.

2.19.- MATERIALES PARA AISLAMIENTOS

Los materiales que se utilicen para el **aislamiento térmico** cumplirán las condiciones exigibles según la Norma **NBE-CT-79**: "Condiciones Térmicas en los Edificios".

Los materiales que se utilicen para el **aislamiento acústico** cumplirán las condiciones exigibles según la **NBE-CA-88**: "Condiciones acústicas en los edificios".

2.20.- ELEMENTOS AUXILIARES PREFABRICADOS

El contratista antes de su uso, tendrá que presentar, tanto a la Propiedad, como a la dirección facultativa, los catálogos, muestras, informes y certificados de los diferentes fabricantes, para su aprobación.

Si la dirección Facultativa lo encuentra pertinente podrá proceder a exigir los perceptivos ensayos realizados por laboratorio homologado.

2.21.- FIRMES VARIOS

2.21.1.- SUBBASES GRANULARES

Cumplirán con lo específico en el artículo 500 del PG-4.

Cumplirán con lo especificado en el artículo 501 del PG-4, en capas de base, el índice CBR será superior al 80 % del Próctor Modificado.

2.21.2.- GRAVAS Y CEMENTOS

Cumplirán con lo específico en el artículo 513 del PG-4.

La humedad de puesta en obra será optima correspondiente al ensayo de Procuo Modificado.

2.21.3.- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

Cumplirán con lo especifico en el artículo 550 del PG-4.

2.21.4.- BORDILLOS

Cumplirán con lo especifico en el artículo 570 del PG-4.

En los bordillos prefabricados de hormigón, la resistencia a compresión en probeta cúbica de 8x8x8 cm será superior a 350 kp/cm².

El desgaste según normas UNE, para un recorrido de 250 m carborundum, vía húmeda, será igual o menor de 2 mm.

2.22.- ELEMENTOS DE PIEDRA

Cumplirán con lo especifico en el artículo 650 del Pg-4.

a Dirección Facultativa podrá pedir muestras de la misma si lo considera necesario.

2.23.- FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

Se atenderá a lo especificado en la memoria de instalaciones.

2.24.- ELECTRICIDAD

Los elementos eléctricos cumplirán con las siguientes especificaciones:

2.24.1- LUNIMARIAS PARA ALUMBRADO INTERIOR

Exigencias que deben ser satisfechas por el alumbrado según la norma DIN 5035/7,1998.

El monitor y su posición pueden plantear exigencias adicionales o más estrictas sobre y por encima de las exigencias que tiene que cumplir el sistema de alumbrado de acuerdo con la norma DIN 5035, parte 1, parte 2, parte 3 y parte 4. Aparte de los requisitos que la luz artificial tiene que cumplir de acuerdo con la norma DIN 5035, parte 1, para habitaciones con estaciones de trabajo informáticas, también es necesario considerar recomendaciones especiales como evitar reflexiones molestas procedentes de superficies luminosas en el monitor.

2.24.2.- LUMINARIAS ESTANCAS

Luminaria estanca al polvo y a chorros de agua, resistente a choques y de altas prestaciones para una o dos lámparas con carcasa de poliéster gris reforzado con fibra de vidrio y difusor transparente de policarbonato.

2.24.3.- SEGURIDAD ELÉCTRICA

La clasificación de seguridad eléctrica preparada por el IEC abarca cuatro clases de luminarias, que son las clases 0, I, II, III.

Clase 0

Se trata de luminarias que están eléctricamente aisladas. No hay ningún punto para la conexión a tierra. La carcasa puede ser de cualquier material aislante que, en su totalidad o en parte, realice la función de aislamiento, o puede ser de metal que esté aislado de las partes que transporten corriente.

Las luminarias de clase 0 pueden induir piezas con aislamiento reforzado o con doble aislamiento.

Clase I

Las luminarias de esta clase, además de estar eléctricamente aisladas, también disponen de un punto de conexión a tierra (con etiqueta) que conecta todas las partes metálicas expuestas que concebiblemente puedan estar bajo tensión en caso de que produzca un fallo. Si la luminaria dispone de un cable de alimentación flexible, este deberá incluir un conductor de tierra. En caso contrario, el grado de protección eléctrica proporcionado por la Clase 0. Cuando se utilice una regleta de conexiones en lugar de un cable de alimentación, la carcasa metálica deberá estar conectada al terminal de tierra de la regleta. El dispositivo incluido para la conexión a tierra de la luminaria tendrá que satisfacer, en todos los demás aspectos, los requisitos establecidos para la clase I.

Clase II

Las luminarias de la clase II son las que están construidas y diseñadas de tal manera que las partes metálicas expuestas no pueden llegar a estar en tensión, esto se puede lograr por medio de un aislamiento doble reforzado y no existe disposición que obligue a que haya una conexión a tierra de protección.

En el caso de una luminaria que tenga un contacto de tierra como ayuda para el arranque de la lámpara, pero en la que esta tierra no esté conectada a las partes expuestas, la luminaria se considerará como perteneciente a la Clase I. Una luminaria que tenga aislamiento doble, o reforzado, y que disponga de una conexión a tierra, o contacto de tierra, deberá ser considerada como una luminaria de Clase I. Sin embargo, cuando el conductor de tierra pase a través de la luminaria como parte de las disposiciones para cableado pasante de la instalación, y esté eléctricamente aislado de la luminaria utilizando aislamiento de la Clase II, la luminaria seguirá perteneciendo a la Clase II.

Clase III

Las luminarias de esta clase son aquellas en las que la protección contra descargas eléctricas se encuentra en la tensión de seguridad extrabaja (TSE) y en las cual no se generen tensiones superiores a la TSE (50 V c.a. eficaces). Es corriente una tensión de funcionamiento en c.a. de 42 V.

Una luminaria de Clase III no debe tener ningún medio de conexión a tierra de protección.

2.24.4.- EQUIPOS AUTÓNOMOS DE EMERGENCIA

Fabricadas según normas de obligado cumplimiento: UNE – EN 60598-2-22, UNE 20062 – 93 (inc) y UNE 20392 – 93 (Fluo), Nbe CPI 96.

Luminarias no permanentes con señalización (excepto la ref. 61800). Alimentación: 220 V \pm 10% - 50/60 Hz Clase II. Aptas para ser montadas sobre superficie inflamables. Tiempo de carga: 24 horas.

Utilizar telemando para puesta en reposo y reencendido con protección ante eventual conexión a red. Material de la envolvente autoextinguible. Lámparas de señalización de alto rendimiento. Acumuladores de Ni-Cd alta temperatura. 1 ó 2 lámparas de señalización de alta luminosidad para garantizar 1 lux en ejes de paso como alumbrado de señalización, y larga duración (3 años aprox.) de vida media para minimizar el mantenimiento y reposición de las mismas.

Led indicador de:

- Acumuladores de carga.
- Continuidad en el circuito de lámparas de emergencia de los modelos incandescentes.
- Presencia de tensión de red.

El resto de especificaciones se atenderá a lo especificado en la memoria de instalaciones.

2.25.- OTROS MATERIALES

Cualquier otro material que pueda emplearse en estas obras, y cuyas condiciones no estén expresamente determinadas en este pliego de prescripciones técnicas, se regirá por las especificaciones del "Pliego de condiciones técnicas" de la dirección general de arquitectura, edición 1973, e irán sometidas a ensayos y pruebas necesarias para determinar su adecuada idoneidad a juicio de esta dirección facultativa.

3.- REGULACIÓN Y FORMA DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

3.1.- DEMOLICIONES PREVIAS

Se realizarán demoliciones en el cuerpo existente, al finalizar las obras de la ampliación a fin de no interferir en el funcionamiento del centro.

3.2.- RED DE SANEAMIENTO

La ejecución de los desagües de los aparatos sanitarios y de la red vertical y horizontal de saneamiento, se ajustará a lo dispuesto en el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, así como a las Normas Tecnológicas del Ministerio de la Vivienda.

3.3.2.1.- INSTALACIÓN DE DESAGÜES

Todos los desagües se efectuarán con polipropileno.

3.3.2.2.- RED DE SANEAMIENTO

Será polipropileno, según vayan enterradas o colgadas del primer forjado, de los diámetros indicados en los planos, tendrán pendiente uniforme indicada en los mismos.

3.3.- ESTRUCTURA

En los apoyos, empotramientos y voladizos se colocarán **armaduras** que absorberán los momentos negativos. La capa de compresión y el relleno se realizarán con hormigón de **250 Kg/cm²** de resistencia característica, con tamaño máximo del árido de **15 mm**.

En los forjados se preverán todas las perforaciones necesarias para el paso de conducciones e instalaciones y chimeneas de ventilación, preparándola adecuadamente según tipos.

El tipo de forjado deberá tener aprobado por el MOPU su correspondiente **ficha de características técnicas**.

Será de aplicación todo lo preceptuado en la Instrucción de Obras de hormigón en masa y armado (EHE).

3.3.1.- CUALIDADES, DOSIFICACIÓN, FABRICACIÓN Y RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DEL HORMIGÓN

(Véase cuadro de características según la EHE)

Se utilizará **cemento CEM IIAV /42,5R**, por lo que se tomarán las siguientes precauciones en su confección puesta en obra:

- **Cuidadoso** almacenamiento en obra y en todo caso por poco tiempo
- Se hormigonará con consistencias cuyo asiento en el cono de Abramns no sea superior en ningún caso de **6/9 cm**.
- Puesta en obra lo más **rápidamente** posible después del amasado.
- **Regar** previa e inmediatamente antes de la puesta en obra y posterior aspersión intensificando ambas acciones en períodos calurosos (superior a 20° C) y en cualquier caso prolongar el período y la intensidad del curado con riegos frecuentes.
- Se realizarán **ensayos previos**, para establecer la resistencia exigible a baja edad (**7 días**).
- La dosificación de cemento, arena, grava y agua deberá ser lo que aconseja el fabricante, **evitando el exceso de agua**.
- Se **controlarán** las partidas de cemento PA recibidas en obra, en cuanto a las características y especificaciones que figuran en los sacos, dejando constancia de los mismos en la fecha correspondiente.
- El cemento procederá todo de la **misma factoría**.
- Si se utiliza hormigón fabricado en planta de hormigonado, exigirá el **certificado de fabricante** en el que se fija el tipo de cemento empleado, especificación de las adiciones, así como la dosificación empleada y hora de realización de la mezcla. Se deberá consignar en el libro de Ordenes, el tiempo transcurrido entre la hora de realización de la mezcla y su puesta en tajo.

3.3.2.- CONFECCIÓN Y CONTROL DEL HORMIGÓN

Para la fabricación del hormigón, el cemento se medirá en **peso** y los áridos en **peso o volumen** comprobándose el grado de **humedad** de éstos para su oportuna corrección.

El transporte del hormigón, en caso de confeccionarse en planta de hormigonado, **se cuidará al máximo** de forma que no se produzcan disgregaciones, segregaciones, intrusión de cuerpos extraños, ni cambios apreciables en el contenido de agua, no tolerándose una masa que presente principios de fraguado.

El vertido y la colocación se realizarán de **modo continuo** por tongadas cuyo espesor permita una perfecta compactación.

La compactación se realizará mediante vibradores internos, introduciéndolos hasta la tongada subyacente, empleándose en el amasado hormigonera automática.

3.3.3.- ENCOFRADOS

Se ajustarán a lo indicado en el **art. 11º, capítulo III** de la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de hormigón en masa y armado.

En la ejecución de los forjados se colocarán sopandas a una distancia máxima de **1,5 m**.

Será de responsabilidad del **Contratista** el proveer de entibaciones y encofrados suficientes para resistir el peso del hormigón y demás cargas durante la construcción de los elementos estructurales.

Los encofrados deberán ajustarse a la forma y dimensiones de los diferentes elementos representados en los planos y serán suficientemente herméticos para impedir que se escape la lechada.

Los apuntalamientos del encofrado serán colocados de forma que transmitan las cargas del piso que se está construyendo al terreno, manteniendo los apoyos necesarios en los pisos ya construidos.

3.3.4.- TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA

Los aparatos para transporte del hormigón hasta su posición final no descansarán sobre las armaduras, se ajustará a lo indicado en los **art. 15 y 16 del capítulo III** de la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de hormigón en masa y armado.

3.3.5.- JUNTAS DE HORMIGONADO

El esquema de juntas adoptado se propondrá a la Dirección Técnica y no se podrá comenzar el hormigonado mientras ésta no haya dado su conformidad. Se ajustarán a lo dispuesto en el **art. 17 del capítulo III** de la Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de hormigón en masa y armado.

Cuando haya necesidad de disponer de juntas de hormigonado no previstas e los planos, se situarán tales juntas en dirección lo más normal posible a las **tensiones de compresión**.

Antes de reanudar el hormigonado **se limpiará** la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto. Expresamente **se prohíbe** el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, **sin llegar a encharcarla**, antes de verter el nuevo hormigón.

3.3.6.- HORMIGONADO EN TIEMPO FRÍO

Se seguirán las Prescripciones señaladas en el art. 18 de la EHE.

En general **se suspenderá** el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.

En el caso en que, **por absoluta necesidad**, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias.

3.3.7.- HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO

Se seguirán las Prescripciones señaladas en la EHE. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso se adoptarán las medidas oportunas para **evitar** una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón.

Una vez efectuada la colocación del hormigón, se protegerá éste del sol y especialmente del viento para **evitar** que se reseque.

Si la temperatura ambiente es superior a 40°C **se suspenderá** el hormigonado salvo autorización expresa de la Dirección de las obras.

3.3.8.- CURADO DEL HORMIGÓN

Se ajustará a lo indicado en el **art. 19 del capítulo III** de la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de hormigón en masa o armado.

Durante el fraguado y primer periodo de endurecimiento del hormigón, se precisa mantener su humedad, mediante el curado, que se realizará durante el plazo y con las condiciones que se establezcan en las Especificaciones Técnicas de obra y con las siguientes:

El plazo de curado mínimo será de **siete días**, durante los cuales se mantendrán húmedas las superficies del hormigón.

3.3.9.- DESENCOFRADO Y DESCIMBRAMIENTO

Las operaciones de desencofrado se realizarán después de transcurridos los **plazos marcados** en las Especificaciones Técnicas. Si no se indicase otra cosa, se cumplirán los plazos mínimos siguientes:

<u>Plazo de desencofrado mínimo en días, si la temperatura media ha sido d</u>	<u>10°C</u>	<u>20°C</u>	<u>30°C</u>
	28	21	14

Los encofrados intradós serán quitados después de **7 días** si la resistencia del hormigón ha alcanzado el **80% de su Fck**, demostrada por pruebas de laboratorio, realizadas en las probetas cilíndricas de la masa correspondiente y después de la aprobación específica de la Dirección Técnica de la obra en cada caso.

Estos plazos mínimos serán los determinantes, a menos que en dicho intervalo, se hayan producido bajas temperaturas y otras causas capaces de alterar el **proceso normal** de endurecimiento del hormigón.

Tanto los fondos como los apeos y cimbras se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la estructura, recomendándose mantenerlos despegados **2 ó 3 cm** durante **doce horas** antes de ser retirados por completo.

Las cargas durante la construcción no excederán en ningún caso a las sobrecargas de cálculo. Cuando sea necesario sobrepasar dichas sobrecargas se comunicará a la **Dirección Técnica de la obra** y se tomarán medidas de seguridad, tales como reforzar el apuntalamiento, recalzar o apea la carga total como indique la Dirección Técnica.

Antes de retirar las cimbras, apeos y fondos deberá comprobarse que la sobrecarga total actuante sobre el elemento que se desencofrará, suma de las cargas permanentes, de ejecución, de maquinaria, de materiales almacenados, etc., no supera el **valor previsto en el cálculo**.

Los encofrados tendrán **paneles desmontables**, si es necesario, para que puedan ser limpiados antes de hormigonar.

Después de quitar el encofrado, no se cubrirá ninguna coquera eventual sin permiso expreso de la Dirección Técnica y esto con sus instrucciones concretas en cada caso. Los encofrados se humedecerán antes de **echar el hormigón**.

Se cumplirá lo ordenado por la instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de hormigón en masa o armado, en su **art. 20, capítulo III**.

3.3.10.- CONTROL DE LA EJECUCIÓN

Se realizará u control de la ejecución a nivel **NORMAL**, que se llevará a cabo mediante frecuentes y periódicas visitas de inspección de obra, disponiendo de un técnico facultativo permanentemente en la misma que realiza comprobaciones continuadas y sistemáticas de la totalidad de las prescripciones.

Operaciones objeto de control durante la ejecución:

Previo al hormigonado:

- Revisión de los planos de proyecto y de obra.
- Comprobación, en su caso, de hormigoneras, vibradores, maquinaria de trasportes, maquinaria de hormigonado continuo, aparatos de medida, moldes para las probetas, equipos de laboratorio, dispositivos de seguridad, etc.
- Replanteo.
- Andamiajes y cimbras.
- Encofrados y moldes.
- Doblado, empalmes y colocación de armaduras.
- Previsión de juntas.
- Previsión del hormigonado en tiempo frío
- Previsión del hormigonado en tiempo caluroso.
- Previsión del hormigonado bajo la lluvia.

Durante el hormigonado:

- Fabricación, transporte y colocación del hormigón.
- Compactación del hormigón.
- Juntas.
- Hormigonado en tiempo frío.
- Hormigonado en tiempo caluroso.
- Hormigonado bajo lluvia.

- Curado.

Posterior al hormigonado:

- Descimbramiento, desencofrado y desmoldes.
- Tolerancia en dimensiones, flechas y contraflechas combas laterales, acabado de superficies, etc.
- Transporte y colocación de elementos prefabricados.
- Previsión de acciones mecánicas durante la ejecución.
- Reparación de defectos superficiales.

3.4.- ALBAÑILERIA

3.4.1.- FÁBRICAS DE LADRILLO

Para la construcción de las fábricas de ladrillo, una vez hecho convenientemente el acopio del material y materializado el replanteo mediante “reglones” o “miras”, perfectamente acoplados en esquinas, encuentros y cruces, se procederá a efectuar las siguientes operaciones:

- Se **humedecerán los ladrillos** antes de su colocación.
- Se hará coincidir el **montante de cercos** de carpinterías con una **junta horizontal**.
- Entre la hilera superior y el forjado se dejará una **holgura de 2 cm** que se rellenará posteriormente y transcurridas al menos 24 horas con pasta de yeso.
- Los **dinteles de huecos** de tabiquería interior se realizarán con **arco de descarga** formado por dos hileras volteadas.
- **Las uniones** entre tabiques irán **perfectamente trabadas**.
- **Las rozas** para la colocación de instalaciones tendrán una profundidad no mayor de un canto en los ladrillos huecos dobles y el ancho no será superior a dos veces su profundidad.
- Se ejecutarán las **rozas a máquina** y una vez realizado el guarecimiento.
- Previamente al **revestido** se habrán recibido los cercos de las puertas y ventanas y se habrá terminado la cubierta y los cerramientos.
- Previamente al **revestido** se habrán recibido los cercos de las puertas y ventanas y se habrá terminado la cubierta y los cerramientos.
- Cuando por cualquier motivo haya que suspender los trabajos de construcción de un muro o fábrica, se dejará ésta con las diferentes hiladas, formando entrantes y salientes, “**adajas**” y “**endejas**”, a manera de redientes, para que al continuar la fábrica, se pueda conseguir una perfecta trabazón de la nueva con la antigua.

También podrá dejarse interrumpida la fábrica de ejecución, formando un **escalonado contiguo** en las hiladas de manera que la junta corte en diagonal y escalonadamente toda la longitud del muro.

Con objeto de conseguir una buena trabazón, las fábricas se ejecutarán con **buena traba**, prohibiéndose el neripado interior con tacos o trozos menores de medio ladrillo.

Se tomarán las **debidas precauciones** durante el tiempo frío o con elevadas temperaturas, cubriéndose las fábricas recién ejecutadas para impedir que se hiele el mortero (o regándolas para compensar la evaporación del agua fraguada).

El espesor de las juntas horizontales será uniforme en toda la fábrica, **no superior a 12 mm.**

Se trazará la planta de los muros a realizar, con el debido cuidado para que sus dimensiones estén dentro de las **tolerancias admisibles**.

Para el **alzado de los muros** se recomienda colocar en cada esquina de la planta una mira perfectamente recta, escantillada, con marcas en las alturas de las hiladas y tender cordeles entre las miras, apoyados sobre sus marcas, que se van elevando con la altura de una o varias hiladas para asegurar la horizontalidad de éstas.

Durante la **construcción de los muros**, y mientras éstos no hayan sido estabilizados, según sea el caso, mediante la colocación de la viguería, de las cerchas, de la ejecución de los forjados, etc. Se tomarán las precauciones necesarias para que si sobrevienen vientos fuertes no puedan ser volcados. Para ello, se arriostrarán los muros a los andamios si la estructura de éstos lo permite, o bien se apuntalarán con tabloncillos cuyos extremos estén bien asegurados.

Las **precauciones** indicadas se tomarán ineludiblemente al terminar cada jornada de trabajo, por apacible que se muestre el tiempo.

Sin autorización expresa del Aparejador, en muros de carga **se prohíbe** la ejecución de rozas horizontales no señaladas en los planos.

Previamente a la ejecución de la fábrica de ladrillo caravista se efectuará el **replanteo de fachada**, determinando la ubicación de los huecos, comprobando a su vez el aplomo y altura entre forjados para absorber posibles variaciones o errores que se resolverán con una torta de mortero.

Se replantearán los **enjarjes** entre los encuentros y esquinas de muros. Se definirá el plano de fachada mediante plomos que se bajarán desde la última planta hasta la 1ª con marcas, en cada uno de los pisos intermedios, debiendo dejarse referencias para que pueda ser construido en cualquier momento el plano así definido.

Se colocarán **miras** sujetas con riostras con todas sus caras escuadradas y aplomadas cada 4 m y siempre en cada esquina, quiebro o mocheta.

Se marcará en los pilares los **niveles de referencia** general de planta que correspondan a un metro por encima del nivel del forjado terminado y también se arcarán los **trazos de nivel** del piso preciso para el pavimento.

Se marcarán en las **miras** los niveles de antepechos y dinteles de los huecos de la fachada.

3.4.2.- EJECUCIÓN DE TABICADOS

Las **uniones de tabiques** se ejecutarán pasándose alternativamente las hiladas de uno y otro.

El **material de agarre**: yeso, mortero de cemento, etc. Y sus características y condiciones de empleo se determinarán en las especificaciones técnicas.

Para proceder a la **construcción de los tabiques** se sujetarán dos renglones bien aplomados en uno y otro extremo de la posición que ocupará el tabique, si éste no es de mucha longitud o bien si éste es muy largo se situarán otros intermedios.

Estarán perfectamente aplomados con sus hiladas bien alineadas. Se tendrá **especial cuidado** al ejecutar los tubos y cajas correspondientes de las eléctricas, en no degollar el tabique, debiéndose tener las precauciones necesarias para que esto no ocurra.

3.5.- CANTERÍA Y MÁRMOLES

Las **piedras y mármoles** empleados serán duros, compactos, sin grietas, ni coqueras, ni restos orgánicos. Cumplirán con el ensayo de absorción de agua de la Norma UNE 7062 y con resistencias características no inferiores a las exigidas en proyecto.

La **labra** será esmerada, así como el pulido y terminado. Cuando la piedra o mármol haya de suministrarse en tableros, éstos serán de espesor constante.

Si éstos se colocaran en fachadas o en paramentos verticales, se sujetarán a la fábrica por medio de anclajes de cobre o de acero inoxidable, quedando expresamente prohibido el uso del anclaje de hierro, aún galvanizado. Los anclajes se recibirán con mortero de cemento rápido y no entrarán en contacto con el yeso o escayola empleados en la colocación de tableros.

El **Ingeniero-Director** determinará el despiece de la obra de cantería, sus juntas y encuentros. Las huellas y tabicas para formar peldaño, así como los vierteaguas y dinteles que serán de una sola pieza, sin junta alguna.

3.6.- REVESTIMIENTOS CON MATERIALES CERÁMICOS

Las **piezas se cogerán con mortero cemento cola**, especial para gres porcelánico (1:1:7) debiendo presentar el paramento una humedad inferior al 3%. Las juntas serán paralelas entre sí con una tolerancia de 1 mm en 1 m de longitud y el paramento presentará una planeidad medida con regla de 2 m sin variaciones superiores a 2 mm.

Se ejecutarán de forma que resulten **superficies tersas**, sin alabeos ni deformaciones y formando las juntas líneas rectas en todos los sentidos.

Los **azulejos** previamente sumergidos en agua a saturación deberán orearse a la sombra 12 horas como mínimo, antes de su colocación. Se colocarán sobre el paramento limpio, lavado y aplomado. Los taladros que se realicen en los azulejos para paso de tuberías serán de diámetro superior al de éstas, al menos 1 cm de exceso.

El **alicatado** se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste.

3.7.- SOLADOS

La planeidad del pavimento en todas direcciones medida con regla de 2 m (1 m en escaleras) no presentará variaciones superiores a 4 mm ni cejas superiores a 2 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados, hasta transcurridos 4 días como mínimo, y si el tránsito través de ellos fuese indispensable, el constructor tomará las medidas necesarias para que dicho tránsito no perjudique en nada al solado recién terminado.

3.8.- CUBIERTA

La ejecución de la impermeabilización y formación de pendientes de la cubierta, por parte de subcontratas especializadas, requerirá la entrega de una garantía de diez años, mediante el correspondiente certificado.

La ejecución de la cubierta se ajustará a la norma MV-301 y a la norma NTE-QAT.

Se evitará dañar la membrana impermeabilizante una vez colocada, para lo cual se tomarán las debidas precauciones en los trabajos que se deban realizar posteriormente. Se colocará la protección provisional adecuada contra cargas puntuales como escaleras, andamios y caída de escombros o herramientas.

Los aparatos, conductos o tuberías de las instalaciones colocadas sobre la cubierta, deberán situarse en bancadas sobre la protección. Si fuera necesario instalar soportes que atraviesen la membrana impermeabilizante, serán de sección cerrada (circular o rectangular), para asegurar una perfecta conexión de la membrana impermeabilizante.

3.9.- CARPINTERÍA

El constructor deberá presentar, a petición del ingeniero, una información que comprenda la descripción de los ventanales o puertas a emplear y un modelo a tamaño natural de la carpintería, siempre que la obra por su volumen económico lo requiera.

La carpintería deberá almacenarse en sentido vertical. Deberá instalarse bien escuadrada, previo uso de nivel y plomada. En ningún caso deberán desplomarse las hojas ni abrirlas mientras no haya fraguado las garras de sujeción a la obra de fábrica. Deberán protegerse los herrajes con envolturas de papel, trapos, etc, salvo que sean cromados.

La carpintería deberá instalarse en la última fase de la obra, una vez terminados todos los trabajos en que intervenga el cemento en zonas próximas a los lugares de instalación de la carpintería.

Toda la carpintería, hasta la terminación de la obra, deberá estar protegida bien por imprimación antioxidante, si se trata de hierro, o recubrimiento plástico en el caso de que sea aluminio o inox y no se instale en la última fase de la obra. Los cercos de puertas deberán protegerse hasta la altura de un metro como mínimo para evitar desperfectos por pasos de carretillas, tablones, etc.

3.9.1.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN

La carpintería estará bien escuadrada. Todos los herrajes funcionarán perfectamente.

El constructor deberá presentar muestras de cada tipo de herrajes que piense emplear, al objeto de que el Ingeniero elija.

Los herrajes de seguridad y de colgar emplear serán del tipo y clase señalados en la Documentación Técnica o del que ordene en cada caso el Ingeniero.

3.10.- CERRAJERÍA

Los elementos de cerrajería deberán tener los elementos suficientes para su perfecto anclaje. Cumplirán cuanto al efecto se describe en la Memoria y Planos. Se anclarán a elementos resistentes como forjados o soleras, para barandillas ancladas sobre antepechos de fábrica, el grosor de estos será superior a 12 cm.

3.11.- VIDRIERÍA

Se colocarán calzos en el perímetro de la hoja de vidrio, antes del acristalamiento, con un mínimo de 2 por lado. En caso de hojas basculantes o pivotantes se pondrá otro calzo suplementario en cada extremo del eje de giro.

Durante la manipulación de los vidrios se evitará todo contacto de los vidrios con elementos metálicos ni entre los mismos vidrios. Una vez colocados los vidrios, éstos se señalarán de forma que sean perfectamente visibles en toda su superficie.

En la colocación de vidrios sobre grandes superficies sin bastiones metálicos intermedios, se seguirán las instrucciones de los fabricantes, utilizando las piezas de unión indicadas en cada caso.

3.12.- PINTURAS

Las pinturas cumplirán las especificaciones de la Documentación Técnica, así como las características expresadas en el Capítulo VII del P.C.T. de la D.G.A.

3.13 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

Estas especificaciones se referirán a los mismos capítulos indicados en la memoria y se ajustarán a todo lo dispuesto en las normas tecnológicas del Ministerio de la construcción dictadas por el Instituto Eduardo Torroja de la construcción y del cemento así como a la orden 9/XII/1975 del Ministerio de Industria (Normas básicas para las construcciones interiores de suministro de agua).

Se atenderá a lo dispuesto por las normas de la compañía suministradora de agua ya que el contador y enganche a la red general depende de dicha empresa.

3.14 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Las instalaciones eléctricas, se ajustarán en su aplicación a las normas dictadas por el Ministerio de Industria, Reglamento electrotécnico de baja tensión, normas tecnológicas del ministerio de la vivienda, ordenanzas municipales y particulares de la compañía suministradora.

4.- CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

Treinta días como mínimo antes de terminarse las obras el Constructor comunicará al director de la ejecución de la obra la proximidad de su terminación, para que éste último señale la fecha para la expedición del certificado de terminación de obras a los efectos pertinentes y lo notifique por escrito al Promotor para que conjuntamente con el Constructor, en presencia del Ingeniero director de obra, suscriban el acta de recepción de la obra según lo previsto en el artículo 6 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación.

Recepción de la obra: La recepción de la obra es el acto por el cual el Constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al Promotor y es aceptada por éste. Se realizará sin reservas y abarcará la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma cuando así se acuerde por

las partes. Deberá consignarse en un acta, extendida por cuádruplicado y firmada por el Constructor de la obra y el Promotor, así como, en su caso, a los efectos de su conocimiento, sin que ello implique conformidad con lo expresado en la misma, con la firma del Ingeniero director de obra. A dicha acta, en cumplimiento del artículo 6.2 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el Ingeniero director de obra y el y en ella, el Constructor y el Promotor, harán constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra sin reservas.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al Constructor para asegurar sus responsabilidades.

5.- OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA

El Constructor es el agente que asume contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios y ajenos, las obras o parte de las mismas, con sujeción al proyecto y al contrato. Sus obligaciones, de acuerdo con el artículo 11 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, son las siguientes:

- Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del Director de obra y del Director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como Constructor.
- Designar al Jefe de obra que asumirá la representación técnica del Constructor en la misma y que por su titulación o experiencia, deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que por su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo, el acta de recepción de la obra y demás documentos complementarios.
- Facilitar al Ingeniero director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el artículo 19 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación.

Estudio de seguridad y salud o estudio básico de seguridad y salud en las obras: El Constructor antes del inicio de la obra solicitará del Promotor, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras en construcción, el Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud en las obras, según se den los supuestos especificados en el artículo 4^º. Dicho documento deberá haber sido redactado por Técnico competente y el Constructor está obligado a conocer y dar cumplimiento a las previsiones contenidas en dicho documento.

Oficina en la obra: El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá mesa o tablero adecuado donde puedan extenderse y consultarse los planos. El Constructor deberá tener siempre en dicha oficina una copia de todos los documentos necesarios para la realización de las obras:

- Proyecto básico y de ejecución redactado por el Ingeniero y facilitado por el Promotor.
- Libro de órdenes y asistencias, facilitado por el Ingeniero director de obra.
- Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud en las obras, según se den los supuestos especificados en el artículo 4º del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, redactado por Técnico competente y facilitado por el Promotor.
- Plan de seguridad y salud a disposición permanente de la Dirección facultativa (artículo 7.5 del Real Decreto 1627/1997).
- Libro de incidencias, en su caso y en cumplimiento del artículo 13 del Real Decreto 1627/1997. Asimismo tendrá copia de aquellos documentos exigibles por las disposiciones vigentes durante la realización de la obra. Deberá también tener expuesto en la obra de forma visible el aviso previo que, de acuerdo con el artículo 18 del Real Decreto 1627/1997, debe haber efectuado el Promotor a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

Presencia del Constructor en la obra: El Constructor por sí, o por medio de sus facultativos, representantes o encargados, estará en la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Ingeniero director de obra, y al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en las visitas que hagan a la obra, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que consideren necesarios, suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones, liquidaciones y cumplimiento de las medidas legales de seguridad y salud.

Representación técnica del Constructor: Tendrá obligación el Constructor de poner al frente de su personal y, por su cuenta, un representante técnico legalmente autorizado cuyas funciones serán, de acuerdo al artículo 11 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, las de asumir las funciones de Jefe de obra por lo que deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y complejidad de la obra. Realizará la vigilancia necesaria para que la obra se ejecute con sujeción al proyecto, a la licencia, a la legislación aplicable y a las instrucciones del Ingeniero Director de obra y del Director de la ejecución de la obra con el fin de alcanzar la calidad prevista en el proyecto. En este sentido deberá vigilar los trabajos y colocación de andamios, cimbras y demás medios auxiliares, cumplir las instrucciones de la Dirección facultativa, verificar los replanteos, los dibujos de montea y demás operaciones técnicas, cuando, sea cual fuere la importancia de la obra, el Constructor no fuese práctico en las artes de la construcción y siempre que, por cualquier causa, la Dirección facultativa lo estimase oportuno. Asimismo los materiales fabricados en taller tales como viguetas, cargaderos, etc. del material que sean, deberán llevar garantía de fabricación y del destino que se les determina, satisfaciendo en todo lo especificado en las disposiciones vigentes en el momento de su utilización en obra, siendo el Constructor responsable de los accidentes que ocurran por incumplimiento de esta disposición, o por no tomar las debidas precauciones.

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos laborales, el Constructor designará a uno o a varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad (servicio de prevención) o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa (artículo 30 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales). En empresas de construcción de menos de 6 trabajadores podrá asumir las funciones de prevención el propio Constructor.

Trabajos no estipulados expresamente en el pliego de condiciones: Es obligación del Constructor ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, siempre que sin

separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección facultativa y dentro de los límites de posibilidades para cada tipo de ejecución.

Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto: La interpretación del proyecto corresponde al Ingeniero director de obra. Cuantas dudas tenga el Constructor en la interpretación de los planos y demás documentos del proyecto deberá aclararlas antes de la adjudicación y/o realización de las obras, en la inteligencia de que las presentadas posteriormente serán resueltas por el Ingeniero director de obra, siendo responsabilidad del Constructor no haber tomado dicha precaución.

Reclamaciones contra las órdenes del Ingeniero director de la obra: Las reclamaciones que el Constructor quiera hacer contra las órdenes del Ingeniero director de obra sólo podrá presentarlas, a través del mismo, ante el Promotor si son de orden económico. Contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Ingeniero director de obra no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Constructor salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Ingeniero director de obra, el cuál podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio en estas circunstancias.

Recusaciones: La Dirección facultativa de la obra podrá recusar a uno o varios productores de la empresa o subcontratistas de la misma por considerarle incapaces, obligándose el Constructor a reemplazar a estos productores o subcontratistas por otros de probada capacidad.

El Constructor no podrá recusar a los Ingenieros, Aparejadores o Arquitectos Técnicos o personal de cualquier índole dependiente de la Dirección facultativa, ni solicitar del Promotor que se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones. Cuando sea perjudicado con los resultados de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el apartado precedente, pero sin que por esta causa pueda interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

Libro de órdenes y asistencias: El Constructor tendrá siempre en la oficina de la obra y a la disposición de la Dirección facultativa el Libro de órdenes y asistencias a que hace referencia el Decreto de 11 de marzo de 1.971 y a la Orden de 9 de junio de 1.971 con el fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en los citados preceptos. Dicho Libro de órdenes y asistencias será provisto por el Ingeniero director de obra al inicio de las obras.

Libro de incidencias: El Constructor tendrá, siempre que sea preceptivo, en la oficina de la obra y a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o de la Dirección facultativa, el Libro de incidencias a que hace referencia el artículo 13 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. A dicho Libro tendrá acceso la Dirección facultativa de la obra, los contratistas, subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes. Efectuada una anotación en el Libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o la Dirección facultativa, si aquel no fuera necesario, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas y notificarán las anotaciones al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

6.- OBLIGACIONES ESPECÍFICAS Y RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR Y SUBCONTRATISTAS

Obligaciones específicas del Constructor y subcontratistas en materia de seguridad y salud en las obras: De conformidad con el artículo 11.1 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, el Constructor y los subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de 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 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, durante la ejecución de la obra.
- 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 en la obra.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección facultativa.

Responsabilidades del Constructor y de los subcontratistas: De conformidad con el artículo 11.2 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, el Constructor y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, el Constructor y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Responsabilidades específicas del Constructor: De conformidad con el artículo 17.6 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, el Constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al Jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan. Cuando el Constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución. Así mismo el Constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por las deficiencias de los productos de construcción adquiridos o aceptados por él.

Petra, Julio de 2017

El Ingeniero Industrial,

Vtº Bº Ajuntament de Petra

Fdo.: Bernat Oliver Bestard

D. ANEXO: FICHA TÉCNICA CERRAMIENTOS OFICINA

FICHA TÉCNICA

El presente documento tiene por objeto presentar la calidad de nuestro producto mampara opaca (ciega) modelo **SUPRA ENTRECALLE HORIZONTAL EHA 8380**, las referencias de color y tipo de acabado son a elección del cliente

Las características de los materiales empleados son los siguientes:

■ MODULACION

- Modulación horizontal (modulación de luz) entre ejes estándar: 800mm, pero en función del formato de tablero el dimensionamiento de los elementos del producto es variable.
- Alturas estándar suelo/techo: 2.500 y 3.500mm.
- Capacidad de absorción de tolerancias en altura: ± 15 mm.
- Espesor del Tabique: 80mm.
- Peso/m² con tableros aglomerados de partículas de madera: 24 kg/m².

■ DESMONTABILIDAD Y REINSTALACIÓN

- Desmontabilidad de vidrios independientes de la estructura, por su ajunquillamiento perimetral en ambas caras.
- Desmontabilidad completa e independiente de todos los componentes
- Reinstalación e intercambiabilidad de Módulos: 100 %.

■ PERFILES

Esta mampara está formada por una serie de perfiles que conforma la estructura de la misma, enmarcada superior e inferiormente mediante perfiles de aluminio que ejercen funciones de apoyo, así como permitir la sustentación de los paneles o vidrios que posteriormente forran la misma por ambos lados.

El resto de los perfiles lo conforman los marcos de las partes acristaladas y los marcos de puertas, esquinas y remates o encuentros con otros parámetros existentes, todos ellos con acabados curvos consiguiéndose continuidad en las superficies.

Los controles realizados sobre los perfiles de aluminio responden a las siguientes normativas:

- UNE 38337 y UNE 38350 (Características químicas y mecánicas de las aleaciones de aluminio)

Los perfiles tienen los siguientes tratamientos superficiales para ajustarse a la ergonomía decorativa y preferencias del cliente:

➤ LACADO

- Tratamiento previo de desengrase.
- Aplicación electrostática de pintura en polvo poliéster o epoxi poliéster y polimerizado en horno a 180°C.
- Espesor medio de capa de pintura: 50 micras.
- Tolerancia en colorido: Norma DIN 5.033
- Calidad de lacado según QUALICOAT.

➤ ANODIADO

- Mediante procesos químicos y electrolíticos, artificialmente se obtienen películas de alumina (óxido protector del aluminio: Al_2O_3), con espesor de 25 a 30 micrones. En el tratamiento de protección o decoración del perfil disponemos de colores plata, bronce, etc.

■ PANELES

- Tableros aglomerados de partículas de madera, canteados y aplacados con revestimientos de resinas termoendurecibles y posteriormente melaminizados.
- Los tableros pueden formar entrecalles verticales u horizontales de 10mm que se garantizan mediante perfiles de PVC o de aluminio.
- Hojas de puertas planas, ciegas o acristaladas, realizadas en tablero DM de 4mm con relleno alveolar, con las mismas posibilidades de revestimiento que los tableros, dimensiones 825 x 2.020 x 37 mm. Peso aproximado: 40 kg/Ud.

Los paneles, cumplen las siguientes normas:

- UNE EN 312:2004 (Tableros de partículas, especificaciones)
- UNE EN 324:1994 (Tableros derivados de la madera)

- UNE 14322:2004 (Tableros derivados de la madera. Tableros revestidos con melamina para utilización interior. Definición, requisitos y clasificación)

Los tableros estándar utilizados por desmon tienen las siguientes características.

TEST DE REFERENCIA			ESPEORES mm
	PROPIEDADES	UNIDADES	□13□19
EN 323	DENSIDAD (ρ)	□g/m ³	660□635
EN 319	RESITENCIA TRACCION	N/mm ²	0.40
EN 310	RESISTENCIA FLEXION	N/mm ²	13.5
EN 310	MODULO DE ELASTICIDAD	N/mm ²	1.750
EN 317	HINCHAMIENTO EN AGUA 2 HORAS	□	6
EN 322	HUMEDAD	□	8+/-□3

Tolerancia en dimensiones nominales

EN 324□1	Espesor	mm	+/-□0.3
EN 324□1	Largo/anch□o	mm	+/-□5 mm
EN 324□2	Escuadrado	mm	+/-□2 mm/m
EN 324□2	Rectitud de borde	mm	+/-□1.5 mm/m
EN 311	TRACCION SUPERFICIAL	N/mm ²	0.8
ISO 3340	CONTENIDO EN SILICE	□ Peso	Max. 0.05

(*) Este dato se considera orientativo (Tolerancia +/- 10%).

■ AISLANTE

La cámara formada por la estructura y los paneles que la revisten, está ocupada por un aislante, lana de roca de densidad de 30□g/m³ de densidad y 50mm de espesor, aumentando así la resistencia térmica y acústica de la mampara. Para mejorar la atenuación acústica se tiene lana de roca de otras densidades: 50□g/m³, 70□g/m³ y espesores 40mm, bajo pedido para ello comuníquese con nuestro servicio comercial.

■ RESISTENCIA MECÁNICA

Estabilidad al impacto del cuerpo blando (NORMA: CER.F.F., 50 daN):

- Deformación instantánea: 40 mm.
- Deformación residual: 0.8 mm.

Resistencia al empuje horizontal (NORMA: CER.F.F., 50 daN):

- Deformación bajo carga: 10 mm.
- Deformación residual: 0 mm.

Módulo de puerta según NORMA CER.F.F.: (60.000 ciclos de apertura) y según NORMA UNE 56.871: (125.000 ciclos de apertura):

- Sin desgaste, ni deformación.

■ AISLAMIENTO ACUSTICO

La clasificación media del aislamiento acústico teórico según el CTE (ley de masas) es:

MODULO			R _{A max} (dB)	
Densidad de lana de roca (kg/m ³)			30	70
Ciego (opaco) perfilado a vista			35	36
Ciego con Módulo de Puerta				32
Mixto	1	6	32	31
		3+3		32
		4+4		33
		5+5		
	2	4		
		6		
		3+3		
		4+4		
Acrystalado	1	6	31	
		3+3	32	
		4+4	33	
		5+5	34	
	2	6 y 4	36	
		6	37	
		3+3	38	
		4+4	39	

Valores sujetos a modificación sin previo aviso por parte del fabricante

*: El modulo acristalado no tiene lana de roca

Según el CTE DB HR:2009, los índices de reducción acústica se determinan mediante ensayo en laboratorio. No obstante, y en ausencia de ensayo, puede decirse que el índice de reducción acústica proporcionado por un elemento constructivo de una caja de materiales homogéneos, es función casi exclusiva de su masa y son aplicables las siguientes expresiones (ley de masa) que determinan el aislamiento R_A , en función de la masa por unidad de superficie, m , expresada en g/m^2 .

En las combinaciones donde existe ensayo, no se puede garantizar según UNE 41953:2001 en el apartado 12. APLICACIÓN PRÁCTICA DE LOS RESULTADOS DE LABORATORIO indica que En la obra, el suministrador no puede garantizar el aislamiento acústico entre dos locales idéntico al obtenido en el laboratorio. En efecto, las pérdidas de aislamiento debidas a transmisiones laterales (fachadas, techos, suelos conducciones) dan un aislamiento acústico real inferior al obtenido en el laboratorio.

Los módulos acristalados/mixtos pueden tener una penalización de hasta 5dB por la deficiencia en la instalación e insonorización de los elementos constructivos colindantes.

■ COMPORTAMIENTO AL FUEGO

Los elementos que componen nuestra mampara posee la siguiente clasificación de reacción al fuego:

Material	UNE EN 13501-1:2002
Perfil de aluminio	A1
Panel de madera aglomerada	D-s2, d0 / B-s2, d0*
Vidrio	A1
Lana de roca	A1

Valores sujetos a modificación sin previo aviso por parte del fabricante
Clasificaciones según RD 312:2005, RD 110:2008 y certificaciones de nuestros proveedores

*: Bajo pedido

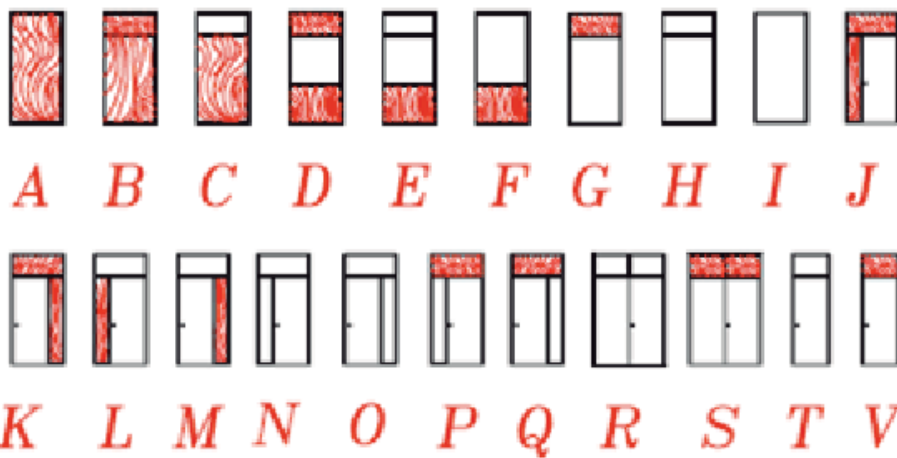
Modulación	Clasificación General
Mixta/Ciega	D-s2, d0
	B-s2, d0 BAJO PEDIDO
Acristalada	A1



Proyección del producto estándar
TIPO A

■ TIPOLOGIA DEL MODULO

El dimensionamiento del producto puede tener las diferentes configuraciones de los módulos según los requerimientos del cliente.



LEYENDA DE LA TIPOLOGÍA DE MÓDULO

A	Todo ciego sin travesaño
B	Todo ciego con travesaño
C	Ciego con tarja superior acristalada
D	Mixto ciego-vidrio-ciego
E	Mixto ciego-vidrio-vidrio
F	Antepecho ciego y vidrio a techo
G	Cristal a altura puerta y resto ciego
H	Todo cristal con travesaño altura puerta
I	Todo cristal
J	Puerta ciega, tarja superior ciega, pulsera ciega DERECHA
K	Puerta ciega, tarja superior ciega, pulsera ciega IZQUIERDA
L	Puerta ciega, tarja superior acristalada, pulsera ciega DERECHA
M	Puerta ciega, tarja superior acristalada, pulsera ciega IZQUIERDA
N	Puerta ciega, tarja superior acristalada, pulsera acristalada DERECHA
O	Puerta ciega, tarja superior acristalada, pulsera acristalada IZQUIERDA
P	Puerta ciega, tarja superior ciega, pulsera acristalada DERECHA
Q	Puerta ciega, tarja superior ciega, pulsera acristalada IZQUIERDA
R	Puerta doble ciega, tarja superior acristalada, sin pulsera
S	Puerta doble ciega, tarja superior ciega, sin pulsera
T	Puerta ciega, tarja superior ciega, sin pulsera DERECHA
U	Puerta ciega, tarja superior ciega, sin pulsera IZQUIERDA
V	Puerta ciega. Tarja superior acristalada, sin pulsera, DERECHA
W	Puerta ciega. Tarja superior acristalada, sin pulsera, IZQUIERDA
X	Esquineros
Y	Arranque y final de mampara
Z	Montaje intermedio

NOTA.- Las características del producto cumplirán la clasificación referente a una norma en concreto de acuerdo al uso, ubicación y/o función que puedan ser exigidas posteriormente para la obtención de permisos, licencias, o legalizaciones administrativas, cuando estén expresamente declaradas en el presupuesto inicial.

E. ANEXO: ESTUDIO LUMINOTÉCNICO

OFICINAS AYTO. DE PETRA

Instalación : 3F TRAVETTA Y 3F DODECA 220

Nº del proyecto : PRO102010560

Cliente :

Encargado : ÁNGELA DEL ÁLAMO MOHÍNO

Fecha : 06.10.2010

Los siguientes valores se basan en los cálculos exactos en lámparas y luminarias calibradas y en su disposición. En la práctica pueden producirse variaciones graduales. Quedan excluidos los derechos de garantía para los datos de luminarias. El fabricante no se responsabiliza de los daños subsiguientes o daños originados al usuario o a terceros.

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



GRUPO PRILUX ILUMINACIÓN S.L. C/ Rio Jarama, 149 TOLEDO (45007)

Tfno: 925233812 / Fax: 925233880 / a.delalamo@grupoprilux.com / www.grupoprilux.com

141370/0002 10/08/2017
4eb580c10a6

Objeto : OFICINAS AYTO. DE PETRA
Instalación : 3F TRAVETTA Y 3F DODECA 220
Nº del proyecto : PRO102010560
Fecha : 06.10.2010

Datos de luminarias

3F Filippi S.p.A., 3F Travetta 2x28 T5 LD... (!13263 ...)

Hoja de datos

Fabricante: 3F Filippi S.p.A.

!13263

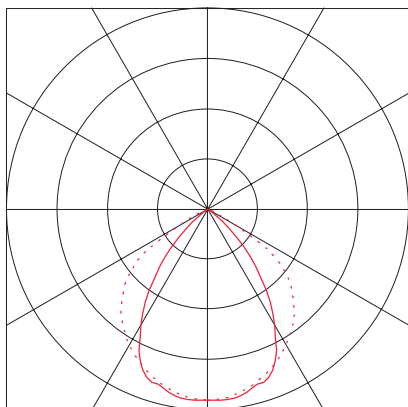
3F Travetta 2x28 T5 LD HF 2MG

Datos de luminarias

Grado de eficiencia : 64.9%
Luminaire efficacy : 52.73 lm/W
Classification : A60 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 72 99 100 100 65
Fondos de explotación :
tot. Rendimiento del sist. : 64 W
Longitud : 1290 mm
Anchura : 190 mm
Altura : 60 mm

Equipamiento con

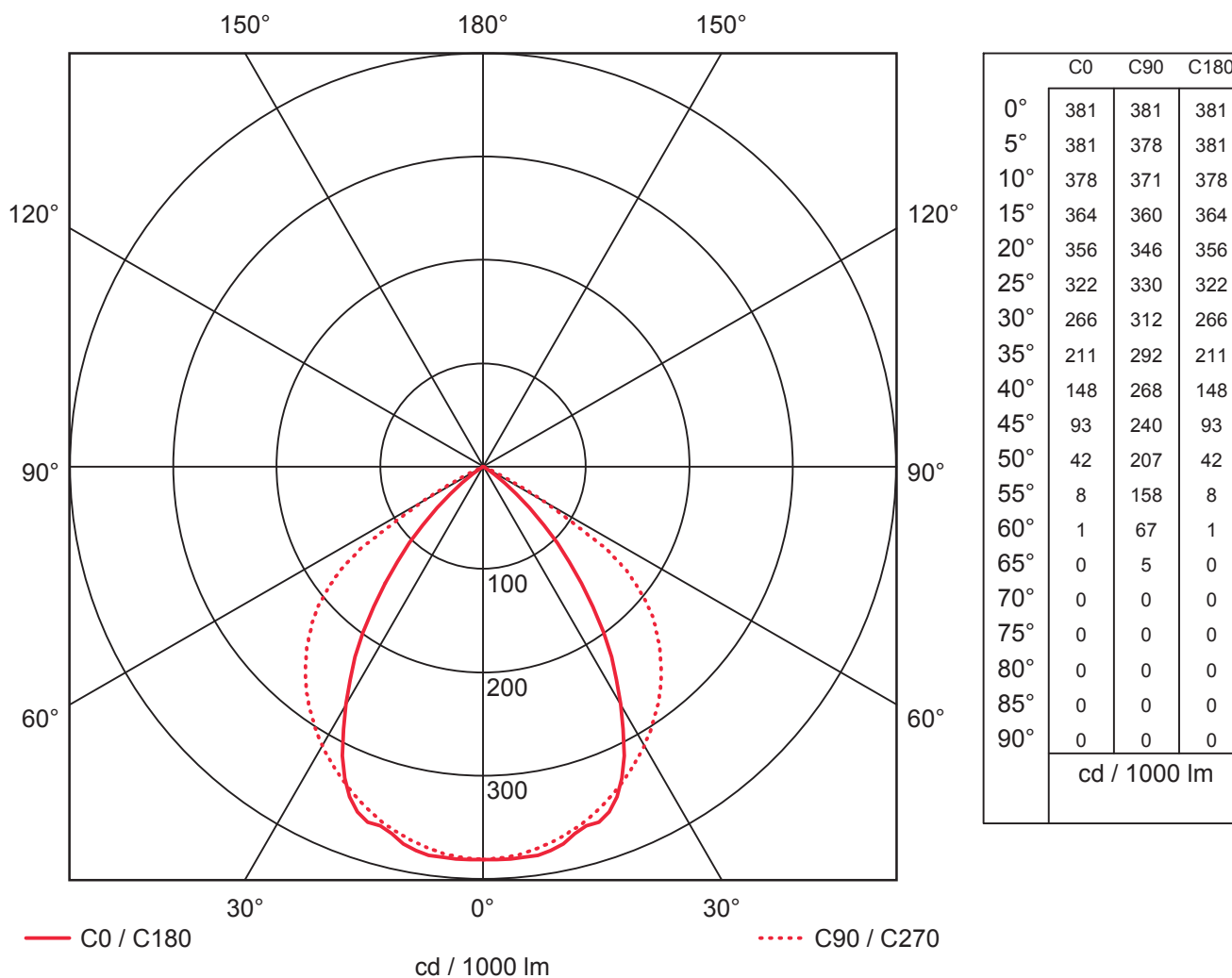
Cantidad : 2
Denominación : 28W/2600lm.
Color :
Flujo luminoso : 2600 lm



Objeto : OFICINAS AYTO. DE PETRA
 Instalación : 3F TRAVETTA Y 3F DODECA 220
 Nº del proyecto : PRO102010560
 Fecha : 06.10.2010

3F Filippi S.p.A., 3F Travetta 2x28 T5 LD... (!13263 ...)

CDL



Producto : 3F Filippi S.p.A.
 Número de artículo !13263
 Nombre de la lum.: 3F Travetta 2x28 T5 LD HF 2MG
 Equipamiento : 2 x 28W/2600lm. /
 Dimensiones : L 1290 mm x B 190 mm x H 60 mm
 Nombre de archivo: 6000226 - 3F Travetta 2x28 T5 LD H

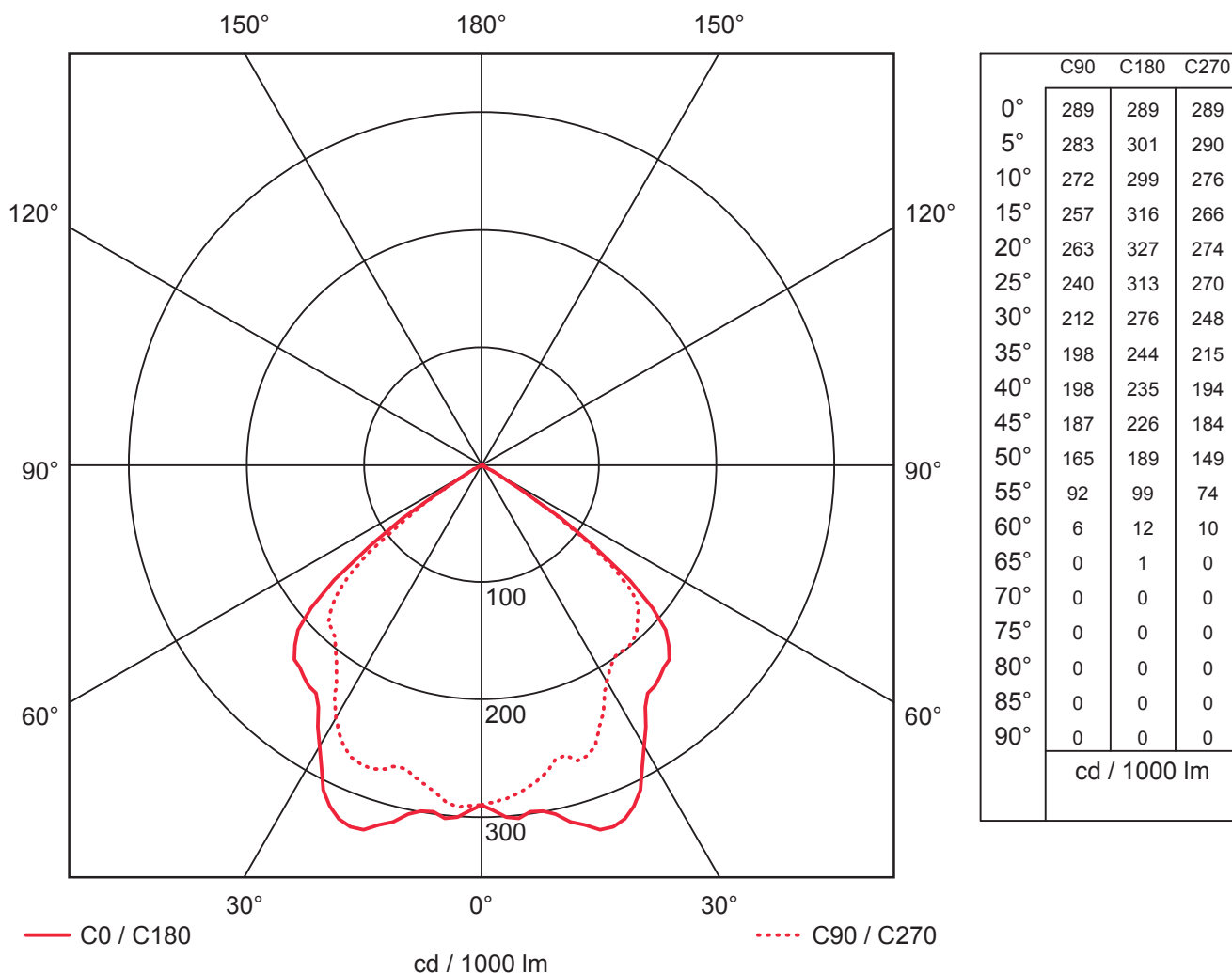
Grado de eficiencia : 64.9%
 Luminaire efficacy : 52.73 lm/W (A60)
 Distribución de la luz : simetría referente a C0-C180 / C90
 Ángulo de irradiación : 73.3° C0-C180
 103.4° C90-C270

Objeto : OFICINAS AYTO. DE PETRA
 Instalación : 3F TRAVETTA Y 3F DODECA 220
 Nº del proyecto : PRO102010560
 Fecha : 06.10.2010

Datos de luminarias

3F Filippi S.p.A., 3F Dodeca 220 2x26 CD ... (!Código: 3901 ...)

CDL



Producto : 3F Filippi S.p.A.	Grado de eficiencia : 64.4%
Número de artículo !Código: 3901	Luminaire efficacy : 44.58 lm/W (A50)
Nombre de la lum.: 3F Dodeca 220 2x26 CD HF 2MG	Distribución de la luz : simetría referente a C90-C270
Equipamiento : 2 x 26W/1800lm. /	Ángulo de irradiación : 101.7° C0-C180
Dimensiones : D 220 mm x H 0.0 mm	48.0° C90
Nombre de archivo: 2030450 - 3F Dodeca 220 2x26 CD	46.5° C270

Objeto : OFICINAS AYTO. DE PETRA
Instalación : 3F TRAVETTA Y 3F DODECA 220
Nº del proyecto : PRO102010560
Fecha : 06.10.2010

3F Filippi S.p.A., 3F Dodeca 220 2x26 CD ... (!Código: 3901 ...)

Hoja de datos

Fabricante: 3F Filippi S.p.A.

!Código: 3901

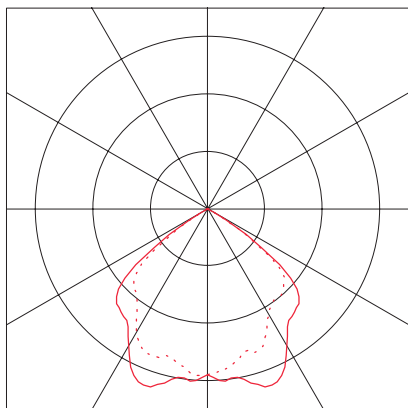
3F Dodeca 220 2x26 CD HF 2MG

Datos de luminarias

Grado de eficiencia : 64.4%
Luminaire efficacy : 44.58 lm/W
Classification : A50 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 64 100 100 100 64
Fondos de explotación :
tot. Rendimiento del sist. : 52 W
Diámetro : 220 mm

Equipamiento con

Cantidad : 2
Denominación : 26W/1800lm.
Color :
Flujo luminoso : 1800 lm

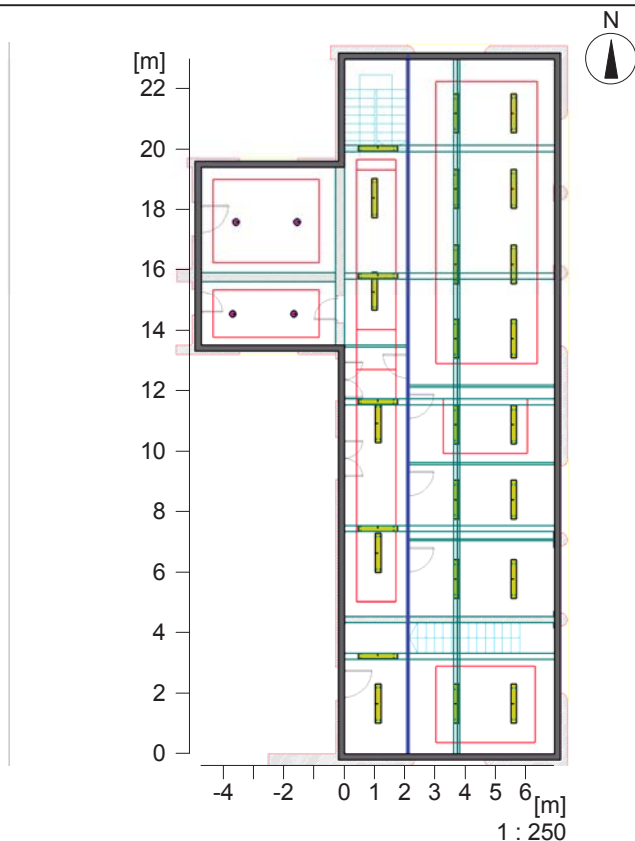


Objeto : OFICINAS AYTO. DE PETRA
 Instalación : 3F TRAVETTA Y 3F DODECA 220
 Nº del proyecto : PRO102010560
 Fecha : 06.10.2010

Espacio 1

Descripción Espacio 1

Proyección horizontal (planta)



Pared	x	y	Longitud	Grado de reflexión
1	20.50 m	3.06 m	6.94 m	75.0 %

Elementos de diseño

- P : Pilar
- Tr : Tabique de separación
- A : Superficie de trabajo real
- M : Superficie virtual de medición
- E : Claraboya
- B : Cuadro
- F : Ventana
- T : Puerta
- Mo : Mueble

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



Objeto : OFICINAS AYTO. DE PETRA
Instalación : 3F TRAVETTA Y 3F DODECA 220
Nº del proyecto : PRO102010560
Fecha : 06.10.2010

Espacio 1

Descripción Espacio 1

Proyección horizontal (planta)



2	20.50 m	26.03 m	22.97 m	75.0 %
3	13.57 m	26.03 m	6.94 m	75.0 %
4	13.57 m	22.47 m	3.56 m	75.0 %
5	8.84 m	22.47 m	4.73 m	75.0 %
6	8.84 m	16.56 m	5.91 m	75.0 %
7	13.57 m	16.56 m	4.73 m	75.0 %
8	13.57 m	3.06 m	13.50 m	75.0 %
Suelo				33.5 %
Techo				75.0 %
Altura del espacio		6.60 m		
Altura del nivel útil		----		

Objeto : OFICINAS AYTO. DE PETRA
 Instalación : 3F TRAVETTA Y 3F DODECA 220
 Nº del proyecto : PRO102010560
 Fecha : 06.10.2010

Descripción Espacio 1

Elementos de luminarias y del espacio

Datos de luminarias:

- 3F Filippi S.p.A.**
- 1 26  Nº de artículo : !13263
 Nombre de la lum. : 3F Travetta 2x28 T5 LD HF 2MG
 Equipamiento : 2 x 28W/2600lm. / 2600 lm
- 2 4  Nº de artículo : !Código: 3901
 Nombre de la lum. : 3F Dodeca 220 2x26 CD HF 2MG
 Equipamiento : 2 x 26W/1800lm. / 1800 lm

Nº	Centro			Ángulo de rotación alrededor de			Coordenadas del objetivo		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]

3F Filippi S.p.A. 3F Travetta 2x28 T5 LD HF 2MG !13263

1	1.10	7.43	5.07	90.00	0.00	0.00	1.10	7.43	3.04
2	1.10	3.23	5.07	90.00	0.00	0.00	1.10	3.23	3.04
3	1.10	11.63	5.07	90.00	0.00	0.00	1.10	11.64	3.04
4	1.10	15.83	5.07	90.00	0.00	0.00	1.10	15.83	3.04
5	1.10	20.03	5.07	90.00	0.00	0.00	1.10	20.03	3.04
3.1	5.59	1.66	2.50	180.00	0.00	0.00	5.59	1.66	0.00
3.2	3.70	1.66	2.50	180.00	0.00	0.00	3.70	1.66	0.00
7.1	3.70	13.72	2.50	180.00	0.00	0.00	3.70	13.72	0.00
7.2	3.70	16.21	2.50	180.00	0.00	0.00	3.70	16.21	0.00
7.3	3.70	18.70	2.50	180.00	0.00	0.00	3.70	18.70	0.00
7.4	3.70	21.19	2.50	180.00	0.00	0.00	3.70	21.19	0.00
8.1	1.11	6.63	2.50	180.00	0.00	0.00	1.11	6.63	0.00
8.2	1.11	10.92	2.50	180.00	0.00	0.00	1.11	10.92	0.00
9.1	0.99	15.31	2.50	180.00	0.00	0.00	0.99	15.31	0.00
9.2	0.99	18.40	2.50	180.00	0.00	0.00	0.99	18.40	0.00
10.1	1.11	1.66	2.50	180.00	0.00	0.00	1.11	1.66	0.00
11.1	5.59	5.77	2.50	180.00	0.00	0.00	5.59	5.77	0.00
11.2	3.70	5.77	2.50	180.00	0.00	0.00	3.70	5.77	0.00
12.1	5.59	8.39	2.50	180.00	0.00	0.00	5.59	8.39	0.00
12.2	3.70	8.39	2.50	180.00	0.00	0.00	3.70	8.39	0.00
13.1	5.59	10.87	2.50	180.00	0.00	0.00	5.59	10.87	0.00
13.2	3.70	10.87	2.50	180.00	0.00	0.00	3.70	10.87	0.00
14.1	5.59	13.72	2.50	180.00	0.00	0.00	5.59	13.72	0.00
14.2	5.59	16.21	2.50	180.00	0.00	0.00	5.59	16.21	0.00
14.3	5.59	18.70	2.50	180.00	0.00	0.00	5.59	18.70	0.00
14.4	5.59	21.19	2.50	180.00	0.00	0.00	5.59	21.19	0.00

3F Filippi S.p.A. 3F Dodeca 220 2x26 CD HF 2MG !Código: 3901

1.1	-3.58	17.61	2.80	0.00	0.00	0.00	-3.58	17.61	0.00
1.2	-1.56	17.61	2.80	0.00	0.00	0.00	-1.56	17.61	0.00
2.1	-3.69	14.54	2.80	0.00	0.00	0.00	-3.69	14.54	0.00
2.2	-1.67	14.54	2.80	0.00	0.00	0.00	-1.67	14.54	0.00

Elementos de diseño

Objeto : OFICINAS AYTO. DE PETRA
 Instalación : 3F TRAVETTA Y 3F DODECA 220
 Nº del proyecto : PRO102010560
 Fecha : 06.10.2010

Descripción Espacio 1

Elementos de luminarias y del espacio

Superficie virtual de medición

Nº	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Longitud	Anchura	Ángulo de rotación		
						Eje-z	Eje-L	Eje-Q
Almacén								
M 1	-4.34	13.77	0.75	3.50	1.60	0.00	0.00	0.00
Archivo								
M 2	-4.34	16.27	0.75	3.50	2.74	0.00	0.00	0.00
Sala reuniones								
M 3	2.66	12.89	0.75	3.35	9.35	0.00	0.00	0.00
Despacho								
M 4	4.65	10.83	0.75	2.77	1.80	0.00	0.00	0.00
Policia								
M 5	3.02	0.38	0.75	3.28	2.51	0.00	0.00	0.00
Archivo								
M 6	0.40	14.02	0.75	1.30	5.30	0.00	0.00	0.00
Distribuidor								
M 7	0.40	5.02	0.75	1.30	7.68	0.00	0.00	0.00
Archivo attillo								
M 8	0.40	5.02	3.79	1.30	14.65	0.00	0.00	0.00

Otros datos

Nº	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Longitud	Anchura	Ángulo de rotación		
						Eje-z	Eje-L	Eje-Q
Q 5								
Q 5	-0.30	19.41	0.00	0.30	5.91	0.00	0.00	0.00
tejado 2								
Q 6	-4.73	19.41	2.80	4.73	5.91	0.00	0.00	0.00
forjado								
Q 7	0.00	22.97	2.80	2.13	22.97	0.00	0.00	0.00
Q 8	2.07	22.97	-0.00	0.06	18.44	0.00	0.00	0.00
Q 9	0.00	4.53	0.00	6.94	0.53	0.00	0.00	0.00
Q 10	2.13	7.09	0.00	4.80	0.53	0.00	0.00	0.00
Q 11	2.13	9.62	0.00	4.80	0.06	0.00	0.00	0.00
Q 12	2.13	12.18	0.00	4.80	0.06	0.00	0.00	0.00
Q 13	-4.73	15.95	0.00	4.43	0.30	0.00	0.00	0.00
Q 14	0.00	13.50	0.00	2.07	0.06	0.00	0.00	0.00
tajado								
Q 3.1	0.00	22.97	5.59	6.94	22.97	0.00	90.00	0.00
Q 3.2	3.60	0.00	5.64	0.20	22.97	0.00	0.00	0.00
Q 1.1	0.00	3.13	5.37	6.94	0.20	0.00	0.00	0.00
Q 1.2	0.00	7.33	5.37	6.94	0.20	0.00	0.00	0.00
Q 1.3	0.00	11.54	5.37	6.94	0.20	0.00	0.00	0.00
Q 1.4	0.00	15.73	5.37	6.94	0.20	0.00	0.00	0.00
Q 1.5	0.00	19.93	5.37	6.94	0.20	0.00	0.00	0.00
Q 1.1	1.04	2.67	5.07	0.02	0.02	90.00	0.00	0.00
Q 1.2	1.04	2.79	5.07	0.02	0.02	90.00	0.00	0.00
Q 2.1	2.12	2.67	5.07	0.02	0.02	90.00	0.00	0.00
Q 2.2	2.12	2.79	5.07	0.02	0.02	90.00	0.00	0.00
Q 1.1	1.04	6.87	5.07	0.02	0.02	90.00	0.00	0.00
Q 1.2	1.04	7.00	5.07	0.02	0.02	90.00	0.00	0.00
Q 2.1	2.12	6.87	5.07	0.02	0.02	90.00	0.00	0.00
Q 2.2	2.12	7.00	5.07	0.02	0.02	90.00	0.00	0.00
Q 1.1	1.04	11.07	5.07	0.02	0.02	90.00	0.00	0.00
Q 1.2	1.04	11.20	5.07	0.02	0.02	90.00	0.00	0.00
Q 2.1	2.12	11.07	5.07	0.02	0.02	90.00	0.00	0.00
Q 2.2	2.12	11.20	5.07	0.02	0.02	90.00	0.00	0.00

COL. LEG. OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

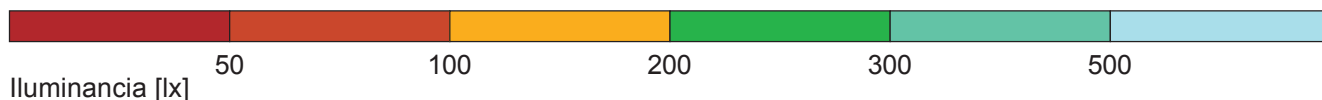
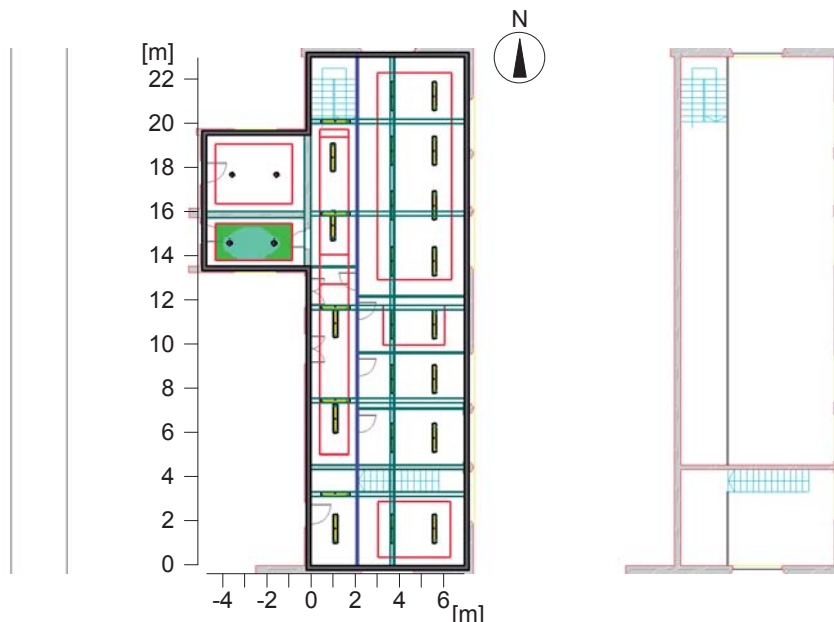


Objeto : OFICINAS AYTO. DE PETRA
 Instalación : 3F TRAVETTA Y 3F DODECA 220
 Nº del proyecto : PRO102010560
 Fecha : 06.10.2010

Espacio 1

Resumen, Espacio 1

Síntesis de los resultados, Almacén



General

Algoritmia de cálculo utilizada	Porción indirecta media
Altura de la superficie de valoración	0.75 m
Factor de mantenimiento	0.80

Flujo luminoso total de todas las lámparas	149600 lm
Rendimiento global	1872 W
Rendim. total por superficie (187.30 m ²)	9.99 W/m ²

Iluminancias

Iluminancia media	Em	302 lx
Iluminancia mínima	Emin	208 lx
Iluminancia máxima	Emax	368 lx:
Uniformidad g1	Emin/Em	1:1.45 (0.69)
Uniformidad g2	Emin/Emax	1:1.77 (0.57)

3F Filippi S.p.A.

1	26	Nº de artículo	: !13263	
		Nombre de la lum.	: 3F Travetta 2x28 T5 LD HF 2MG	
		Equipamiento	: 2 x 28W/2600lm.	/ 2600 lm

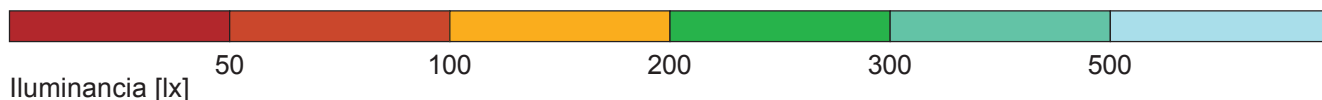
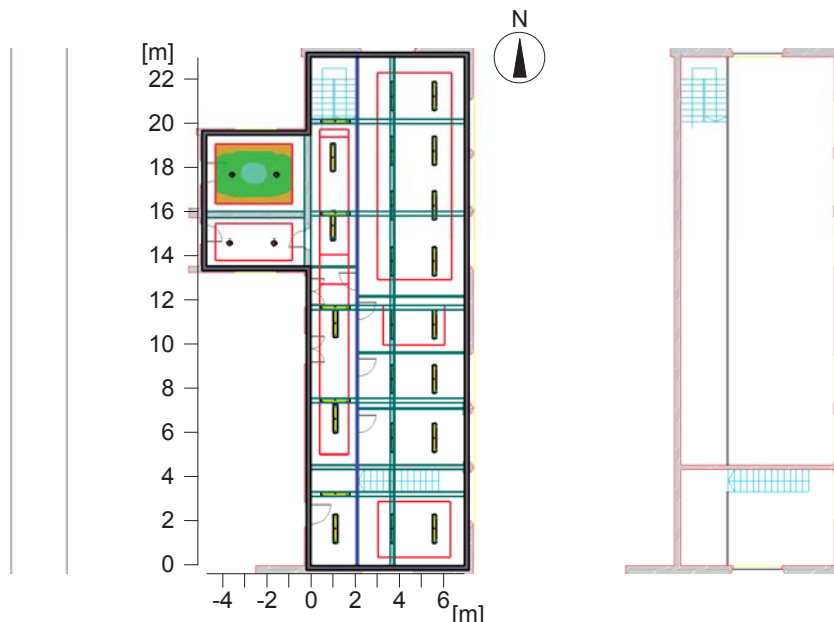
2	4	Nº de artículo	: !Código: 3901	
		Nombre de la lum.	: 3F Dodeca 220 2x26 CD HF 2MG	
		Equipamiento	: 2 x 26W/1800lm.	/ 1800 lm

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



Resumen, Espacio 1

Síntesis de los resultados, Archivo



General

Algoritmia de cálculo utilizada	Porción indirecta media
Altura de la superficie de valoración	0.75 m
Factor de mantenimiento	0.80

Flujo luminoso total de todas las lámparas	149600 lm
Rendimiento global	1872 W
Rendim. total por superficie (187.30 m ²)	9.99 W/m ²

Iluminancias

Iluminancia media	Em	234 lx
Iluminancia mínima	Emin	119 lx
Iluminancia máxima	Emax	325 lx:
Uniformidad g1	Emin/Em	1:1.96 (0.51)
Uniformidad g2	Emin/Emax	1:2.73 (0.37)

3F Filippi S.p.A.

1	26	Nº de artículo	: !13263	
		Nombre de la lum.	: 3F Travetta 2x28 T5 LD HF 2MG	
		Equipamiento	: 2 x 28W/2600lm.	/ 2600 lm

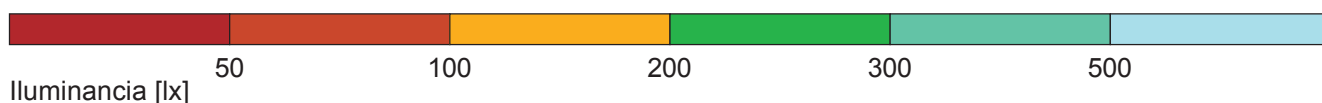
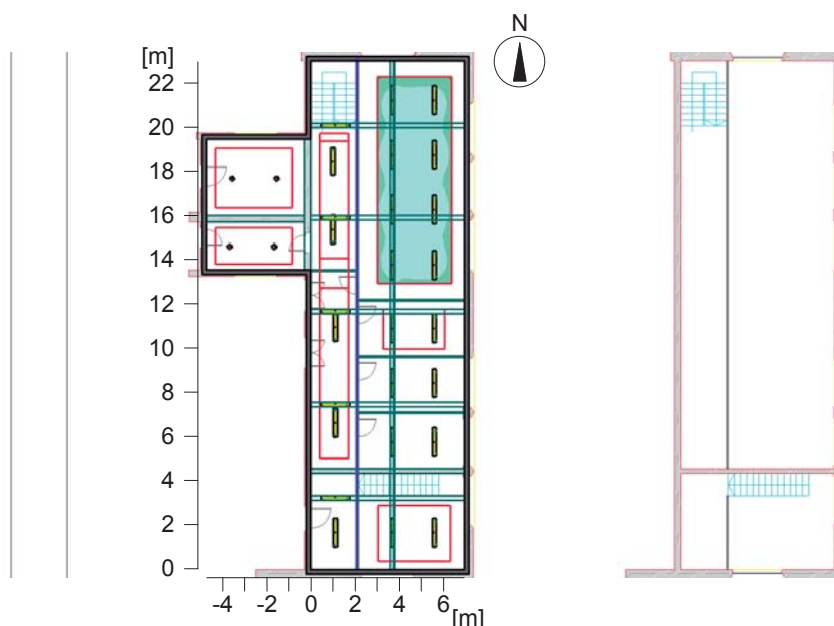
2	4	Nº de artículo	: !Código: 3901	
		Nombre de la lum.	: 3F Dodeca 220 2x26 CD HF 2MG	
		Equipamiento	: 2 x 26W/1800lm.	/ 1800 lm

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



Resumen, Espacio 1

Síntesis de los resultados, Sala reuniones



General

Algorítmia de cálculo utilizada	Porción indirecta media
Altura de la superficie de valoración	0.75 m
Factor de mantenimiento	0.80

Flujo luminoso total de todas las lámparas	149600 lm
Rendimiento global	1872 W
Rendim. total por superficie (187.30 m ²)	9.99 W/m ²

Iluminancias

Iluminancia media	Em	571 lx
Iluminancia mínima	Emin	343 lx
Iluminancia máxima	Emax	718 lx:
Uniformidad g1	Emin/Em	1:1.66 (0.6)
Uniformidad g2	Emin/Emax	1:2.09 (0.48)

3F Filippi S.p.A.

1	26	Nº de artículo	: !13263
		Nombre de la lum.	: 3F Travetta 2x28 T5 LD HF 2MG
		Equipamiento	: 2 x 28W/2600lm. / 2600 lm

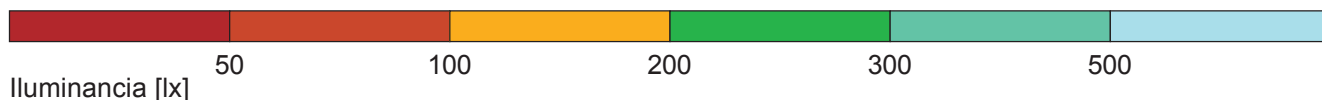
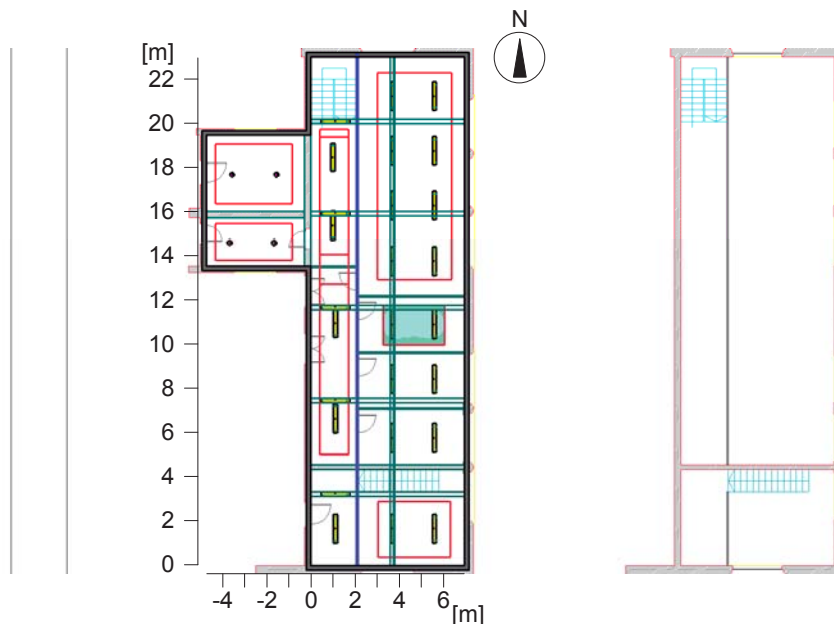
2	4	Nº de artículo	: !Código: 3901
		Nombre de la lum.	: 3F Dodeca 220 2x26 CD HF 2MG
		Equipamiento	: 2 x 26W/1800lm. / 1800 lm

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



Resumen, Espacio 1

Síntesis de los resultados, Despacho



General

Algoritmia de cálculo utilizada : Porción indirecta media
 Altura de la superficie de valoración : 0.75 m
 Factor de mantenimiento : 0.80

Flujo luminoso total de todas las lámparas : 149600 lm
 Rendimiento global : 1872 W
 Rendim. total por superficie (187.30 m²) : 9.99 W/m²

Iluminancias

Iluminancia media : Em 524 lx
 Iluminancia mínima : Emin 373 lx
 Iluminancia máxima : Emax 615 lx
 Uniformidad g1 : Emin/Em 1:1.41 (0.71)
 Uniformidad g2 : Emin/Emax 1:1.65 (0.61)

3F Filippi S.p.A.

1 26 Nº de artículo : !13263
 Nombre de la lum. : 3F Travetta 2x28 T5 LD HF 2MG
 Equipamiento : 2 x 28W/2600lm. / 2600 lm

2 4 Nº de artículo : !Código: 3901
 Nombre de la lum. : 3F Dodeca 220 2x26 CD HF 2MG
 Equipamiento : 2 x 26W/1800lm. / 1800 lm

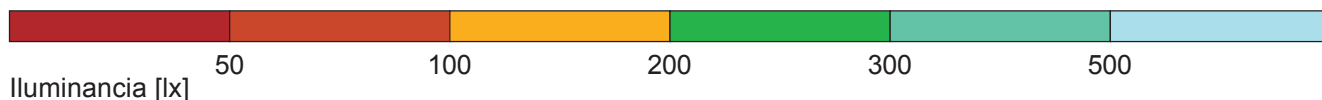
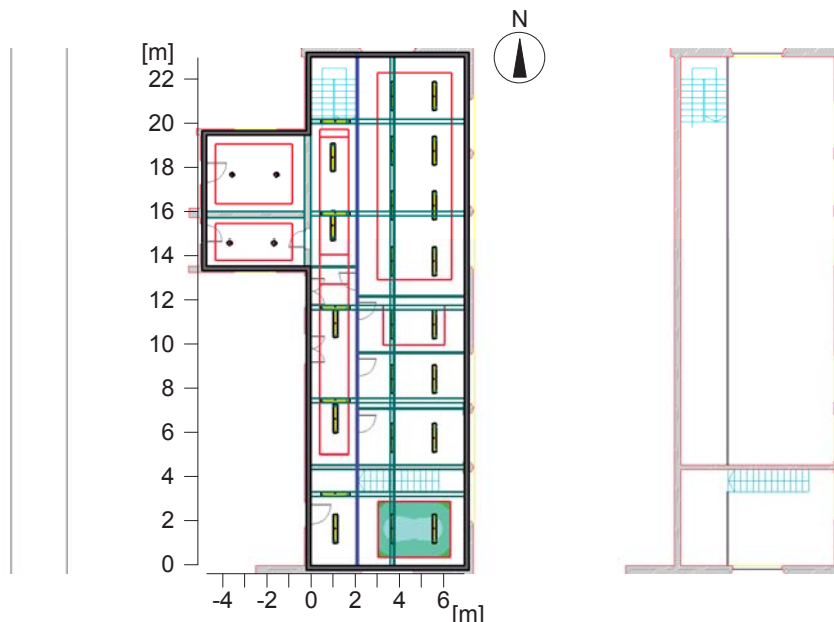
COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



Objeto : OFICINAS AYTO. DE PETRA
 Instalación : 3F TRAVETTA Y 3F DODECA 220
 Nº del proyecto : PRO102010560
 Fecha : 06.10.2010

Resumen, Espacio 1

Síntesis de los resultados, Policia



General

Algoritmia de cálculo utilizada	Porción indirecta media
Altura de la superficie de valoración	0.75 m
Factor de mantenimiento	0.80

Flujo luminoso total de todas las lámparas	149600 lm
Rendimiento global	1872 W
Rendim. total por superficie (187.30 m ²)	9.99 W/m ²

Iluminancias

Iluminancia media	Em	440 lx
Iluminancia mínima	Emin	253 lx
Iluminancia máxima	Emax	595 lx:
Uniformidad g1	Emin/Em	1:1.74 (0.57)
Uniformidad g2	Emin/Emax	1:2.36 (0.42)

3F Filippi S.p.A.

1	26	Nº de artículo	: !13263	
		Nombre de la lum.	: 3F Travetta 2x28 T5 LD HF 2MG	
		Equipamiento	: 2 x 28W/2600lm.	/ 2600 lm

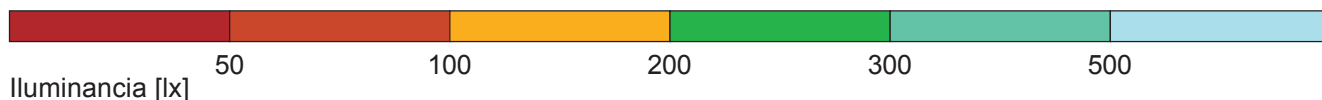
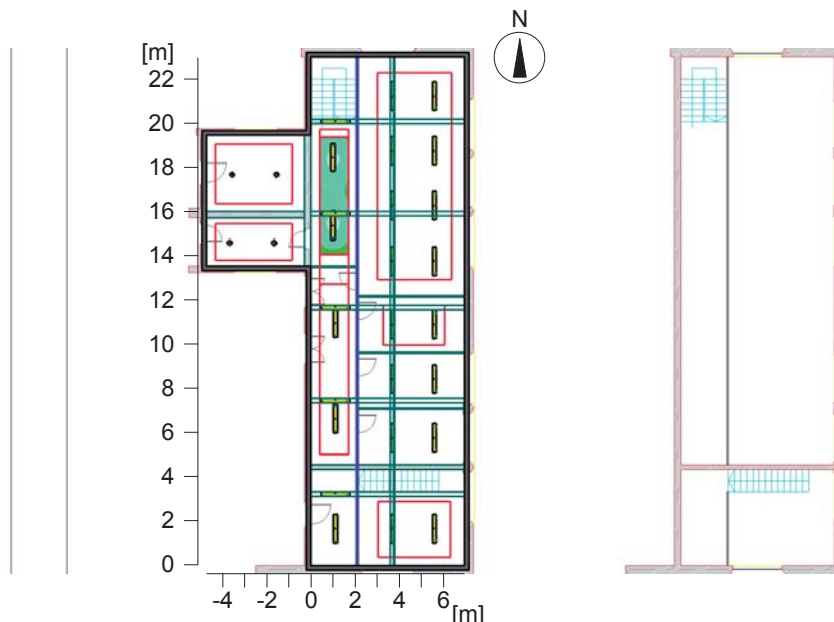
2	4	Nº de artículo	: !Código: 3901	
		Nombre de la lum.	: 3F Dodeca 220 2x26 CD HF 2MG	
		Equipamiento	: 2 x 26W/1800lm.	/ 1800 lm

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



Resumen, Espacio 1

Síntesis de los resultados, Archivo



General

Algoritmia de cálculo utilizada	Porción indirecta media
Altura de la superficie de valoración	0.75 m
Factor de mantenimiento	0.80

Flujo luminoso total de todas las lámparas	149600 lm
Rendimiento global	1872 W
Rendim. total por superficie (187.30 m ²)	9.99 W/m ²

Iluminancias

Iluminancia media	Em	401 lx
Iluminancia mínima	Emin	225 lx
Iluminancia máxima	Emax	530 lx:
Uniformidad g1	Emin/Em	1:1.79 (0.56)
Uniformidad g2	Emin/Emax	1:2.36 (0.42)

3F Filippi S.p.A.

1	26	Nº de artículo	: !13263	
		Nombre de la lum.	: 3F Travetta 2x28 T5 LD HF 2MG	
		Equipamiento	: 2 x 28W/2600lm.	/ 2600 lm

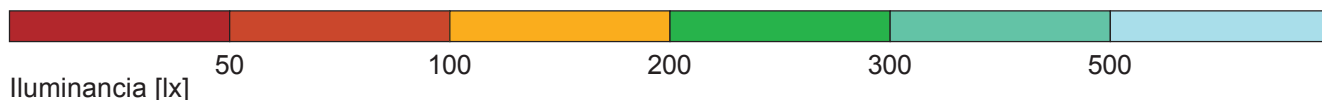
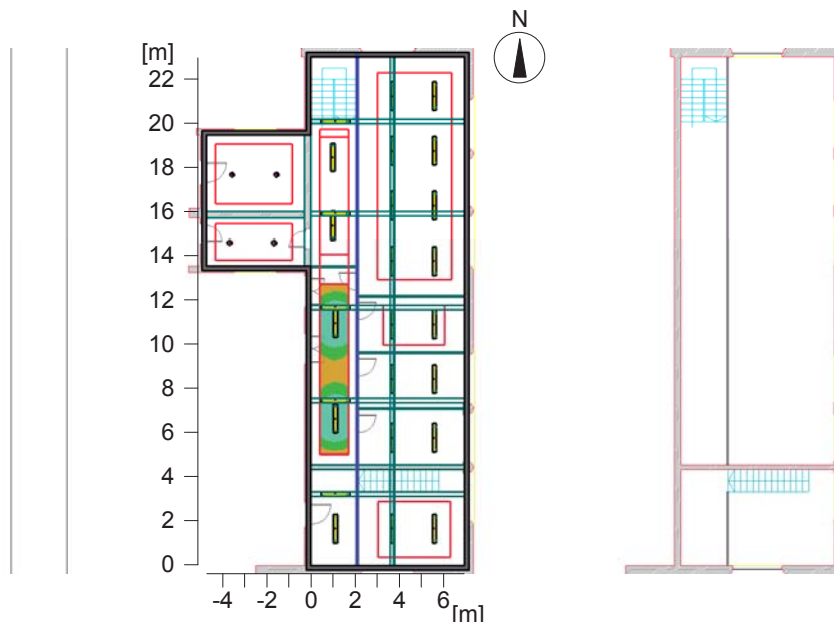
2	4	Nº de artículo	: !Código: 3901	
		Nombre de la lum.	: 3F Dodeca 220 2x26 CD HF 2MG	
		Equipamiento	: 2 x 26W/1800lm.	/ 1800 lm

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



Resumen, Espacio 1

Síntesis de los resultados, Distribuidor



General

Algoritmia de cálculo utilizada : Porción indirecta media
 Altura de la superficie de valoración : 0.75 m
 Factor de mantenimiento : 0.80

Flujo luminoso total de todas las lámparas : 149600 lm
 Rendimiento global : 1872 W
 Rendim. total por superficie (187.30 m²) : 9.99 W/m²

Iluminancias

Iluminancia media : Em 316 lx
 Iluminancia mínima : Emin 152 lx
 Iluminancia máxima : Emax 518 lx
 Uniformidad g1 : Emin/Em 1:2.08 (0.48)
 Uniformidad g2 : Emin/Emax 1:3.42 (0.29)

3F Filippi S.p.A.

1 26 Nº de artículo : !13263
 Nombre de la lum. : 3F Travetta 2x28 T5 LD HF 2MG
 Equipamiento : 2 x 28W/2600lm. / 2600 lm

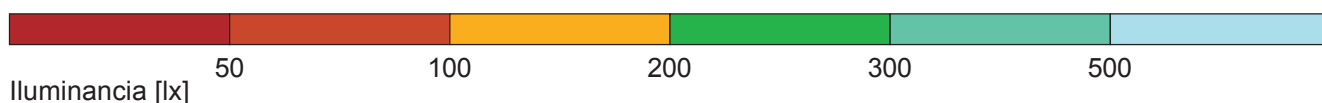
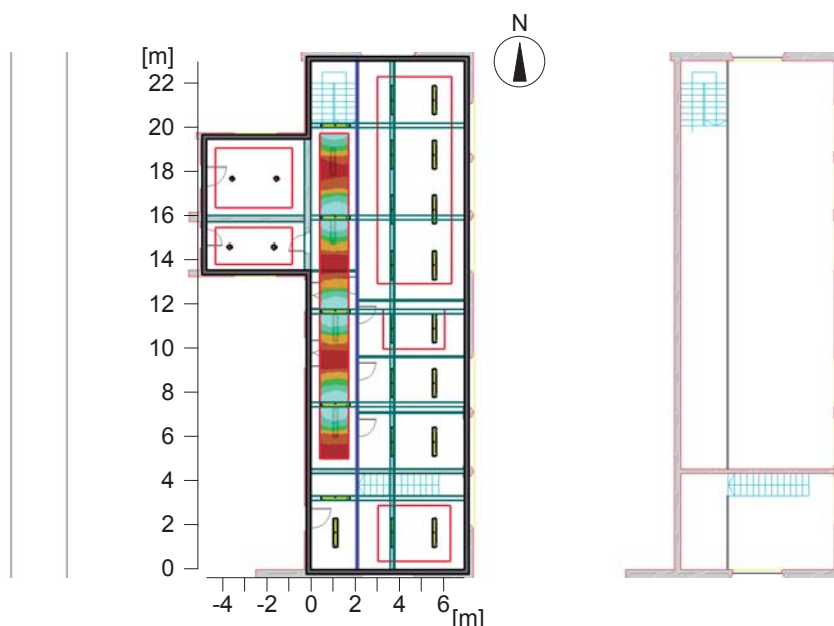
2 4 Nº de artículo : !Código: 3901
 Nombre de la lum. : 3F Dodeca 220 2x26 CD HF 2MG
 Equipamiento : 2 x 26W/1800lm. / 1800 lm

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



Resumen, Espacio 1

Síntesis de los resultados, Archivo atilto



General

Algoritmia de cálculo utilizada : Porción indirecta media
 Altura de la superficie de valoración : 3.79 m
 Factor de mantenimiento : 0.80

Flujo luminoso total de todas las lámparas : 149600 lm
 Rendimiento global : 1872 W
 Rendim. total por superficie (187.30 m²) : 9.99 W/m²

Iluminancias

Iluminancia media : Em 293 lx
 Iluminancia mínima : Emin 26 lx
 Iluminancia máxima : Emax 898 lx
 Uniformidad g1 : Emin/Em 1:11.3 (0.09)
 Uniformidad g2 : Emin/Emax 1:34.6 (0.03)

3F Filippi S.p.A.

1 26 Nº de artículo : !13263
 Nombre de la lum. : 3F Travetta 2x28 T5 LD HF 2MG
 Equipamiento : 2 x 28W/2600lm. / 2600 lm

2 4 Nº de artículo : !Código: 3901
 Nombre de la lum. : 3F Dodeca 220 2x26 CD HF 2MG
 Equipamiento : 2 x 26W/1800lm. / 1800 lm

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



Objeto : OFICINAS AYTO. DE PETRA
 Instalación : 3F TRAVETTA Y 3F DODECA 220
 Nº del proyecto : PRO102010560
 Fecha : 06.10.2010

Resultados del cálculo, Espacio 1

Tabla, Archivo (E)

[m]	128	138	146	152	158	168	170	170	172	176	176	172	169	169	167	158	150	145	133	(119)	
2.50	147	161	174	179	179	192	197	193	192	193	191	191	192	196	192	178	171	170	158	140	
2.25	178	192	206	208	204	220	227	221	221	221	218	223	220	222	221	204	199	202	190	170	
2.00	216	228	234	236	230	247	251	257	264	260	260	260	260	251	248	230	231	230	221	209	
1.75	243	252	255	249	240	260	270	282	296	297	297	296	285	271	259	241	241	247	245	234	
1.50	258	265	267	262	259	271	285	303	311	310	309	310	305	287	274	261	257	261	257	249	
1.25	257	266	267	274	276	287	296	306	316	316	316	316	308	296	287	277	270	263	258	248	
1.00	252	262	269	281	285	297	299	310	321	[325]	[325]	323	312	300	296	286	278	266	255	242	
0.75	248	260	266	278	283	291	294	305	316	321	321	318	307	295	288	283	275	262	253	240	
0.50	246	260	261	265	266	271	278	295	304	308	309	306	299	281	270	265	259	255	252	240	
0.25	233	248	244	247	247	256	259	279	284	289	288	284	281	266	251	248	244	239	241	226	
	210	224	228	235	236	242	244	256	260	260	260	260	257	245	241	235	231	225	217	203	
	183	198	204	212	216	218	222	226	228	226	225	227	226	223	217	215	212	201	194	175	
	153	166	178	186	193	193	195	195	193	189	189	190	194	195	193	190	185	176	162	147	
	128	138	150	158	164	166	168	168	164	162	162	163	167	167	166	163	157	148	134	121	
		0.5		1.0		1.5		2.0		2.5		3.0		[m]							
		Iluminancia [lx]																			

Altura del nivel de referencia : 0.75 m
 Iluminancia media Em : 234 lx
 Iluminancia mínima Emin : 119 lx
 Iluminancia máxima Emax : 325 lx
 Uniformidad g1 Emin/Em : 1 : 1.96 (0.51)
 Uniformidad g2 Emin/Emax : 1 : 2.73 (0.37)

Resultados del cálculo, Espacio 1

Tabla, Sala reuniones (E)

[m]	0.25	0.75	1.25	1.75	2.25	2.75	3.25	3.75	4.25	4.75
9	348	416	458	434	437	446	446	437	410	(343)
	456	551	600	561	561	572	576	574	536	440
8	504	612	666	620	620	630	639	637	594	485
	486	584	642	601	604	614	617	607	567	468
7	443	527	578	559	570	575	575	557	521	438
	461	547	607	574	580	587	585	568	532	448
6	509	612	675	629	633	644	646	637	594	493
	535	652	[718]	661	669	680	684	681	634	521
5	517	624	689	638	643	653	655	648	602	501
	470	557	619	580	592	598	592	577	541	454
4	455	538	601	564	577	581	574	554	522	440
	493	591	654	610	618	626	625	613	573	477
3	536	652	717	658	665	676	680	676	627	517
	533	645	709	654	659	669	672	668	624	514
2	484	579	641	596	608	616	614	600	561	467
	454	538	598	563	573	578	574	555	522	439
1	471	564	625	582	591	600	598	584	545	454
	507	615	678	623	630	638	641	637	595	489
	491	601	662	603	612	622	624	622	581	475
	410	495	550	500	509	516	516	512	479	396

Altura del nivel de referencia	:	0.75 m
Iluminancia media	Em	: 571 lx
Iluminancia mínima	Emin	: 343 lx
Iluminancia máxima	Emax	: 718 lx
Uniformidad g1	Emin/Em	: 1 : 1.66 (0.60)
Uniformidad g2	Emin/Emax	: 1 : 2.09 (0.48)

Objeto : OFICINAS AYTO. DE PETRA
 Instalación : 3F TRAVETTA Y 3F DODECA 220
 Nº del proyecto : PRO102010560
 Fecha : 06.10.2010

Resultados del cálculo, Espacio 1

Tabla, Despacho (E)

[m]	424	447	470	476	490	477	469	469	464	459	459	467	460	463	467	467	461	450	435	407	
1.6	475	502	528	533	548	535	524	521	517	512	509	521	515	518	524	522	518	506	489	456	
1.4	511	543	568	576	594	576	564	563	558	548	549	559	558	557	566	566	560	548	528	493	
1.2	537	566	592	602	615	599	590	586	580	570	571	584	580	583	592	588	579	566	544	511	
1.0	526	569	588	599	614	600	596	593	588	581	581	597	592	596	606	606	600	586	565	527	
0.8	521	565	591	587	608	601	583	580	579	569	569	585	582	587	598	600	596	582	561	523	
0.6	501	543	568	556	593	578	557	560	562	548	549	562	558	566	574	574	568	555	537	501	
0.4	476	503	526	523	550	546	520	529	523	512	511	524	526	529	533	533	527	515	499	466	
0.2	432	456	486	473	499	496	474	489	484	468	468	477	483	485	487	486	477	469	453	426	
	381	401	428	424	448	439	420	435	430	421	420	428	428	430	430	431	423	415	402	(373)	
	0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	[m]										
	Iluminancia [lx]																				

Altura del nivel de referencia : 0.75 m
 Iluminancia media Em : 524 lx
 Iluminancia mínima Emin : 373 lx
 Iluminancia máxima Emax : 615 lx
 Uniformidad g1 Emin/Em : 1 : 1.41 (0.71)
 Uniformidad g2 Emin/Emax : 1 : 1.65 (0.61)

Objeto : OFICINAS AYTO. DE PETRA
 Instalación : 3F TRAVETTA Y 3F DODECA 220
 Nº del proyecto : PRO102010560
 Fecha : 06.10.2010

Resultados del cálculo, Espacio 1

Tabla, Policia (E)

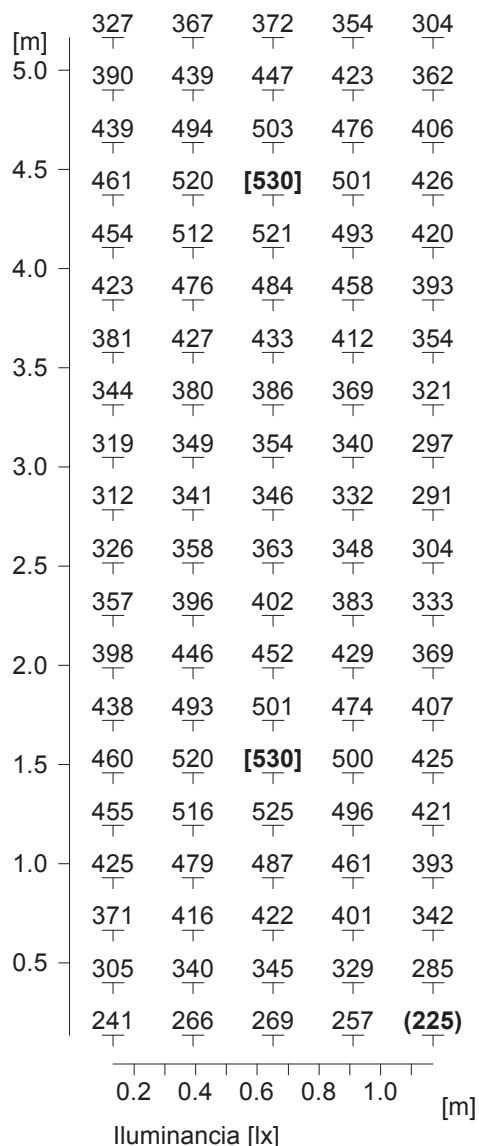
[m]	271	293	320	329	335	349	339	342	339	338	335	345	340	337	336	328	321	303	282	254
2.2	314	354	377	397	390	428	403	403	402	394	399	408	398	407	406	400	389	370	340	309
2.0	380	426	456	477	472	500	488	484	476	463	463	479	474	478	482	473	459	436	399	359
1.8	424	474	509	544	540	565	544	538	535	520	520	537	532	539	544	535	522	493	449	404
1.6	446	497	538	573	571	595	573	564	563	547	547	566	558	568	576	565	552	521	473	425
1.4	442	494	532	566	565	589	569	560	560	542	543	560	555	565	572	562	549	518	471	423
1.2	418	462	497	527	528	550	532	527	524	510	509	526	522	530	533	525	510	482	439	398
1.0	370	409	438	465	465	486	472	468	467	455	456	469	466	471	473	464	452	428	389	353
0.8	311	344	369	392	392	412	403	402	401	392	393	403	400	402	402	393	383	363	336	303
0.6	(253)	280	302	323	325	343	338	338	337	331	331	338	337	336	335	327	320	304	283	256
0.4																				
0.2																				
	0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00	[m]							
	Iluminancia [lx]																			

Altura del nivel de referencia : 0.75 m
 Iluminancia media Em : 440 lx
 Iluminancia mínima Emin : 253 lx
 Iluminancia máxima Emax : 595 lx
 Uniformidad g1 Emin/Em : 1 : 1.74 (0.57)
 Uniformidad g2 Emin/Emax : 1 : 2.36 (0.42)

Objeto : OFICINAS AYTO. DE PETRA
 Instalación : 3F TRAVETTA Y 3F DODECA 220
 Nº del proyecto : PRO102010560
 Fecha : 06.10.2010

Resultados del cálculo, Espacio 1

Tabla, Archivo (E)



Altura del nivel de referencia	:	0.75 m
Iluminancia media	Em	: 401 lx
Iluminancia mínima	Emin	: 225 lx
Iluminancia máxima	Emax	: 530 lx:
Uniformidad g1	Emin/Em	: 1 : 1.79 (0.56)
Uniformidad g2	Emin/Emax	: 1 : 2.36 (0.42)

F. ANEXO: CÁLCULOS DE CARGAS TÉRMICAS



Empresa: Eurofred
 Dirección: Marques de Sentmenat, 97
 Población: Barcelona
 C.P.: 08029
 Telf.: 934199797
 Fax: 934199797

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 1 Planta nº: 0 (Piso intermedio)

Sala 1 (Ajuntament de Petra)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES			CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m ²)	127		T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	3	Verano	25	50	T min (°C)	-0,7
Personas	8	Invierno	21	40	Variación diaria (°C)	12,1
					HR (%)	59

DATOS DE CERRAMIENTOS

Tipo	Nombre [K (W/K·m ²)]	Area (m ²)	Ventanas (m ²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m ²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra
Ext.	Muro1 (1,699)	55,32	15	Oscuro	Doble1 (3,3)	P.V.C.M.	S	0 %
Int.	Pint1 (1,474)	76,2	****	****	****	****	****	****
Sep.pl.	Sep2 (1,16)	127	****	****	****	****	****	****
Sep.pl.	Sep2 (1,16)	127	****	****	****	****	****	****
Ext.	Muro1 (1,699)	20,7	3	Oscuro	Doble1 (3,3)	P.V.C.M.	E	0 %

APORTACIONES INTERNAS

Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)
Personas	-	-
Iluminación	-	-
Otras fuentes	-	-

CAUDAL DE VENTILACIÓN

360 m³/h

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	10.794	2.842	7.952
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	10.794	2.842	7.952
F.C.S.	-		

Necesitamos 1.618 g. agua/h





Empresa: Eurofred
Dirección: Marques de Sentmenat, 97
Población: Barcelona
C.P.: 08029
Telf.: 934199797
Fax: 934199797

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

EDIFICIO: Ajuntament de Petra

SOLUCIÓN PARA CADA LOCAL EN LA HORA DE MÁXIMA CARGA TÉRMICA

Local	Hora (día)	Carga Total (W)	F.C.S. Total	Carga de Ventilación (W)	Gramos/hora de agua necesarios	Carga Interna (W)	F.C.S. Interior	Demanda térmica acumulada (KWh térmicos/día)
1	Mes de invierno	10.794	-	2.842	1.618	7.952	-	-
2	Mes de invierno	3.493	-	711	404	2.782	-	-



Empresa: Eurofred
 Dirección: Marques de Sentmenat, 97
 Población: Barcelona
 C.P.: 08029
 Telf.: 934199797
 Fax: 934199797

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

DATOS CLIMÁTICOS

Temperatura máxima en verano	32 °C
Temperatura mínima en invierno	-0,7 °C
Variación térmica diaria	12,1 °C
Humedad relativa en verano	59 %
Polución	Media
Población	Palma de Mallorca

RESULTADOS OBTENIDOS (Ajuntament de Petra)

14 h. solar (22/9)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	18.256	952	17.304
Latente (W)	3.385	2.742	643
Total (W)	21.641	3.694	17.947
F.C.S.	0,84		0,96

PORCENTAJES POR TIPOS

Conducción	16,7 %
Radiación por superficie acristalada	22 %
Aportaciones internas	44,3 %
Ventilación	17,1 %

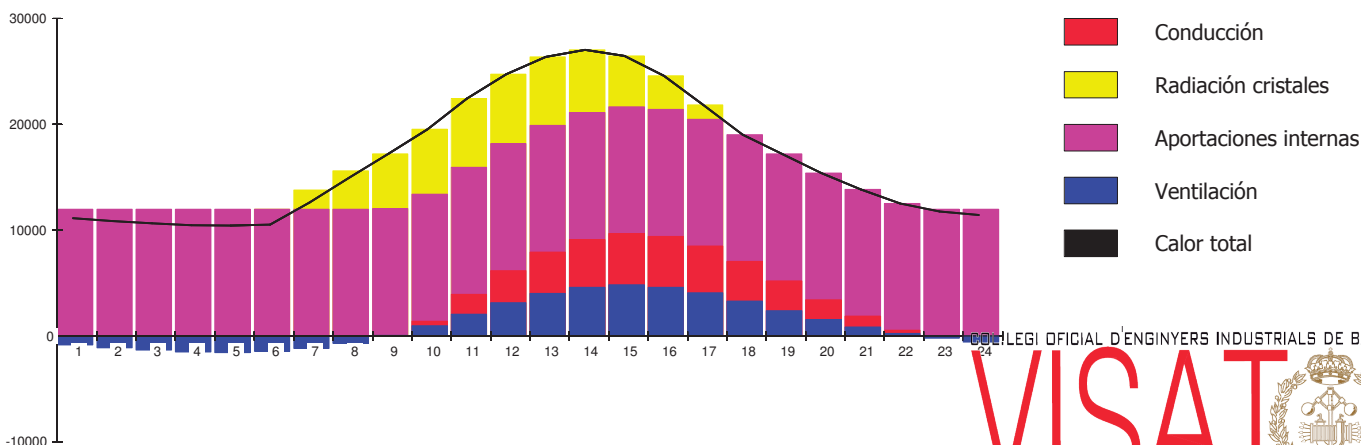
CAUDAL DE VENTILACIÓN

450 m³/h

Demanda térmica acumulada: 1161189 KJ/día (323 kWh térmicos/día)

Calculos realizados para el peor día de VERANO.

Se ha calculado la carga máxima entre las 1 y 24 horas solares.



COLEGIO OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS





Empresa: Eurofred
Dirección: Marques de Sentmenat, 97
Población: Barcelona
C.P.: 08029
Telf.: 934199797
Fax: 934199797

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Cálculos para el edificio: Ajuntament de Petra
Día: 22 de Septiembre

DESGLOSE DE DATOS POR HORAS

Hora	Carga Total (W)	F.C.S. Total	Carga de Ventilación (W)	Carga Interna (W)	F.C.S. Interior
1	8.914	0,95	-674	9.588	0,93
2	8.691	0,96	-897	9.588	0,93
3	8.516	0,97	-1.072	9.588	0,93
4	8.386	0,98	-1.202	9.588	0,93
5	8.343	0,98	-1.245	9.588	0,93
6	8.437	0,98	-1.159	9.595	0,93
7	10.100	0,97	-941	11.040	0,94
8	11.954	0,95	-539	12.494	0,95
9	13.768	0,93	61	13.707	0,95
10	15.622	0,91	788	14.834	0,96
11	17.965	0,89	1.658	16.307	0,96
12	19.785	0,87	2.529	17.256	0,96
13	21.109	0,86	3.217	17.892	0,96
14	21.641	0,84	3.694	17.947	0,96
15	21.180	0,83	3.877	17.303	0,96
16	19.684	0,83	3.694	15.990	0,96
17	17.464	0,82	3.276	14.188	0,95
18	15.235	0,83	2.641	12.594	0,95
19	13.764	0,84	1.925	11.839	0,95
20	12.327	0,86	1.242	11.085	0,94
21	11.096	0,88	689	10.408	0,94
22	10.017	0,90	203	9.813	0,93
23	9.415	0,92	-173	9.588	0,93
24	9.139	0,93	-449	9.588	0,93

Coefficiente de simultaneidad de aportaciones debidas a personas: 100 %

Coefficiente de simultaneidad para el caudal de ventilación: 100 %

Coefficiente de simultaneidad para cerramientos interiores: 100 %



Empresa: Eurofred
 Dirección: Marques de Sentmenat, 97
 Población: Barcelona
 C.P.: 08029
 Telf.: 934199797
 Fax: 934199797

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 1 Planta nº: 0 (Piso intermedio)

Sala 1 (Ajuntament de Petra)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES			CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m ²)	127		T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	3	Verano	25	50	T min (°C)	-0,7
Personas	8	Invierno	21	40	Variación diaria (°C)	12,1
					HR (%)	59

DATOS DE CERRAMIENTOS

Tipo	Nombre [K (W/K·m ²)]	Area (m ²)	Ventanas (m ²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m ²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra
Ext.	Muro1 (1,699)	55,32	15	Oscuro	Doble1 (3,3)	P.V.C.M.	S	0 %
Int.	Pint1 (1,474)	76,2	****	****	****	****	****	****
Sep.pl.	Sep2 (1,16)	127	****	****	****	****	****	****
Sep.pl.	Sep2 (1,16)	127	****	****	****	****	****	****
Ext.	Muro1 (1,699)	20,7	3	Oscuro	Doble1 (3,3)	P.V.C.M.	E	0 %

APORTACIONES INTERNAS

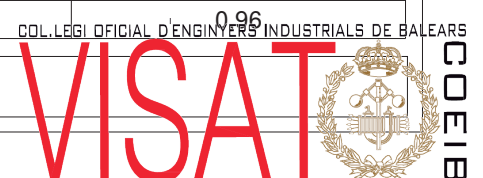
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)
Personas	514	514
Iluminación	3.969	-
Otras fuentes	2.556	0

CAUDAL DE VENTILACIÓN

360 m³/h

14 h. solar (22/9)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	14.028	761	13.267
Latente (W)	2.708	2.194	514
Total (W)	16.736	2.955	13.781
F.C.S.	0,84		

Demanda térmica acumulada: 906.392 KJ/día (252 kWh térmicos/día)

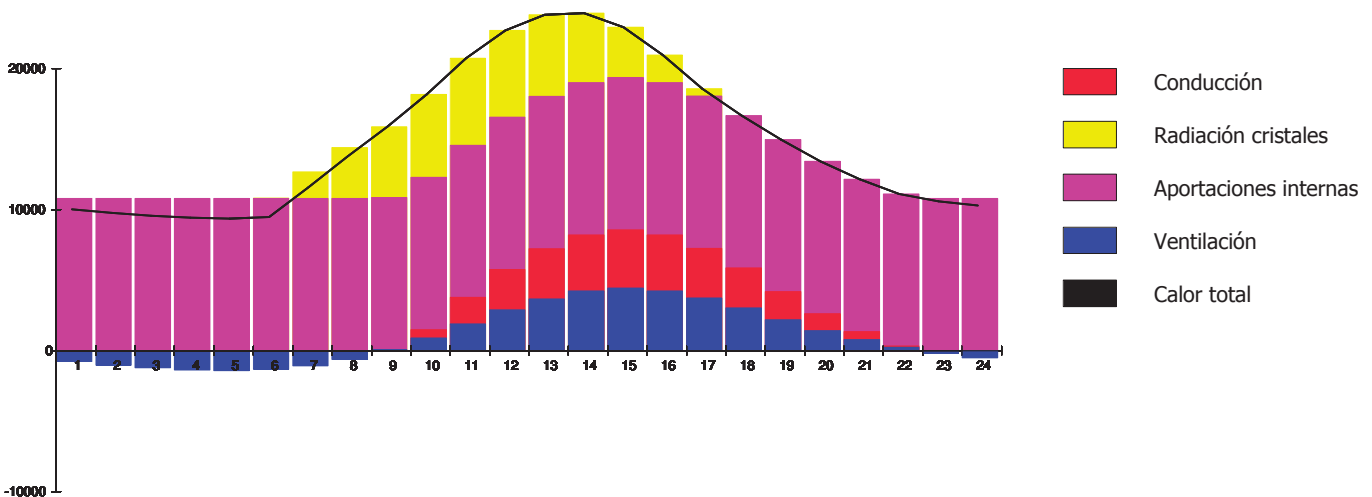




Empresa: Eurofred
 Dirección: Marques de Sentmenat, 97
 Población: Barcelona
 C.P.: 08029
 Telf.: 934199797
 Fax: 934199797

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 1 Planta nº: 0 (Piso intermedio)		CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Sala 1 (Ajuntament de Petra)		360 m³/h	
14 h. solar (22/9)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	14.028	761	13.267
Latente (W)	2.708	2.194	514
Total (W)	16.736	2.955	13.781
F.C.S.	0,84		0,96
Demanda térmica acumulada: 906.392 KJ/día (252 kWh térmicos/día)			





Empresa: Eurofred
 Dirección: Marques de Sentmenat, 97
 Población: Barcelona
 C.P.: 08029
 Telf.: 934199797
 Fax: 934199797

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 2 Planta nº: 0 (Piso intermedio)

Sala 2 (Ajuntament de Petra)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES			CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m ²)	29,6		T (°C)	HR (%)	T max (°C)	32
Altura (m)	3	Verano	25	50	T min (°C)	-0,7
Personas	2	Invierno	21	40	Variación diaria (°C)	12,1
					HR (%)	59

DATOS DE CERRAMIENTOS

Tipo	Nombre [K (W/K·m ²)]	Area (m ²)	Ventanas (m ²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m ²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra
Ext.	Muro1 (1,699)	13	3	Medio	Doble1 (3,3)	P.V.C.M.	S	0 %
Int.	Pint1 (1,474)	33,6	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Sep.pl.	Sep2 (1,16)	29,6	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Sep.pl.	Sep2 (1,16)	29,6	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Ext.	Muro1 (1,699)	21	3	Medio	Doble1 (3,3)	P.V.C.M.	W	0 %

APORTACIONES INTERNAS

Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)
Personas	129	129
Iluminación	925	-
Otras fuentes	852	0

CAUDAL DE VENTILACIÓN

90 m³/h

15 h. solar (22/9)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	4.432	200	4.232
Latente (W)	704	575	129
Total (W)	5.136	775	4.361
F.C.S.	0,86		

Demanda térmica acumulada: 255.059 KJ/día (71 kWh térmicos/día)

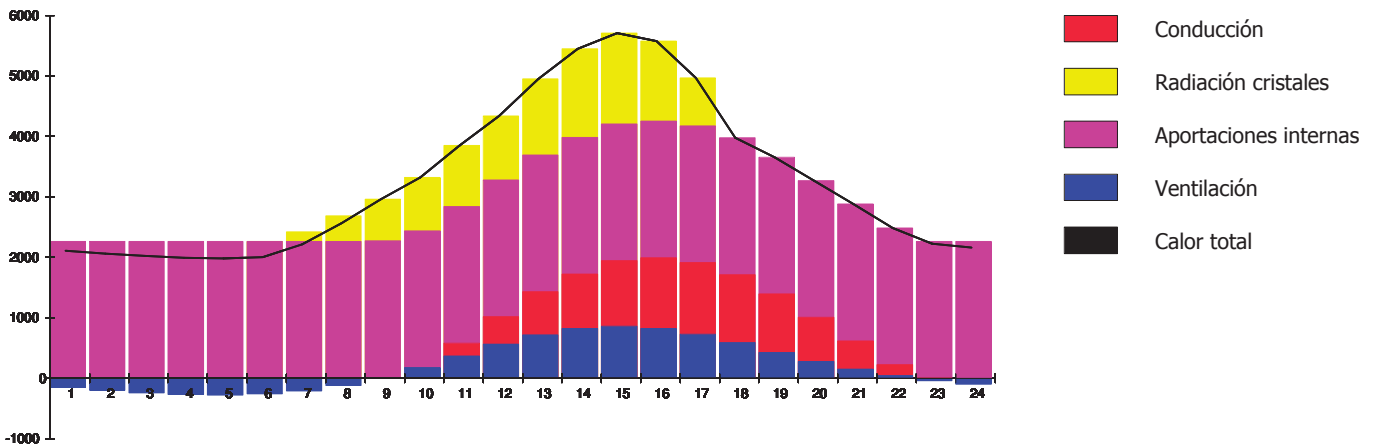




Empresa: Eurofred
 Dirección: Marques de Sentmenat, 97
 Población: Barcelona
 C.P.: 08029
 Telf.: 934199797
 Fax: 934199797

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 2 Planta nº: 0 (Piso intermedio)		CAUDAL DE VENTILACIÓN	
Sala 2 (Ajuntament de Petra)		90 m³/h	
15 h. solar (22/9)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	4.432	200	4.232
Latente (W)	704	575	129
Total (W)	5.136	775	4.361
F.C.S.	0,86		0,97
Demanda térmica acumulada: 255.059 KJ/día (71 kWh térmicos/día)			





Empresa: Eurofred
Dirección: Marques de Sentmenat, 97
Población: Barcelona
C.P.: 08029
Telf.: 934199797
Fax: 934199797

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

EDIFICIO: Ajuntament de Petra

SOLUCIÓN PARA CADA LOCAL EN LA HORA DE MÁXIMA CARGA TÉRMICA

Local	Hora (día)	Carga Total (W)	F.C.S. Total	Carga de Ventilación (W)	Caudal de Ventilación (m ³ /h)	Carga Interna (W)	F.C.S. Interior	Demanda térmica acumulada (KWh térmicos/día)
1	14 h. solar (22/9)	16.736	0,84	2.955	360	13.781	0,96	252
2	15 h. solar (22/9)	5.136	0,86	775	90	4.361	0,97	71

G. ANEXO: CARACTERÍSTICAS CLIMATIZADOR



SERIE VCOMPACT RN

Equipos autónomos de refrigeración aire-aire de construcción compacta vertical.

SERIE VCOMPACT IN

Equipos autónomos bomba de calor aire-aire reversible de construcción compacta vertical.

VCOMPACT IN

COMPOSICIÓN DE LOS EQUIPOS

- Carrocería de chapa de acero galvanizado con pintura poliéster seca-da al horno y aislada térmicamente. Chasis autoportante.

Circuito exterior

- Ventilador(es) centrífugo(s) con acoplamiento mediante poleas y correas.
- Protección con rejilla(s) de la(s) boca(s) del ventilador.
- Bandeja recogida de condensados con pintura asfáltica.
- Batería de tubos de cobre y aletas de aluminio.

Circuito interior

- Ventilador centrífugo con acoplamiento mediante poleas y correas.
- Filtro de aire reutilizable.
- Bandeja recogida de condensados con pintura asfáltica.
- Batería de tubos de cobre y aletas de aluminio.

Circuito frigorífico

- Compresor(es) hermético(s) de pistón con silenciador de descarga de gas montado(s) sobre soportes antivibratorios. Protección térmica.
- Válvula de expansión termostática con igualación externa.
- Válvula de 4 vías para inversión de ciclo y resistencia de cárter (serie IN).
- Filtro deshidratador antiácido.
- Depósito de líquido (según modelo de la serie IN).

Protecciones

- Presostato de alta presión.
- Presostato de baja presión (modelos 195 a 315).
- Interruptor general de puerta.
- Interruptor automático circuito de mando.
- Magnetotérmicos de protección de línea de alimentación de compresor(es) y motor de ventiladores.
- Protección térmica de ventiladores.

REGULACIÓN

Modelos 50 al 155

Regulación electrónica GESCLIMA
Termostato electrónico DOMO



Modelos 195 al 315

Regulación electrónica GESCLIMA+
Termostato electrónico DOMO

OPCIONALES

- Posición de impulsión y/o retorno de aire en el circuito interior.
- Baterías de tubos de cobre y aletas de cobre, o aletas de aluminio con recubrimiento de poliuretano.
- Opcionales para regulación y otras regulaciones.
- Aislamiento acústico del compresor.
- Resistencias eléctricas de apoyo (situadas en un marco en la impulsión):
 - Trifásicas 230V:
 - Potencia 3 a 12 kW (modelos del 50 al 155).
 - Potencia 3 a 18 kW (modelos del 195 al 315).
 - Trifásicas 400V:
 - Potencia 3 a 18 kW (modelos del 50 al 155).
 - Potencia 3 a 36 kW (modelos del 195 al 315).
- Batería de apoyo de agua caliente (montaje en conducto, excepto modelos 120 y 155 situada en el interior del equipo).
- Cajas de mezcla y free cooling (excepto modelos 50 y 65).
- Presostato diferencial de filtros sucios.
- Regulación de presión de condensación.
- Soportes antivibratorios de caucho.
- Controlador de caudal de aire.

SÓLO FRÍO R-407c

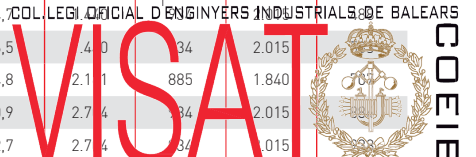
modelo	potencia frigorífica (kW)
RN - 50 Z	11,6
RN - 65 Z	15,0
RN - 80 Z	18,9
RN - 95 Z	22,1
RN - 120 Z	28,6
RN - 155 Z	36,3
RN - 195 Z	44,2
RN - 255 Z	57,2
RN - 315 Z	72,6

BOMBA DE CALOR R-407c

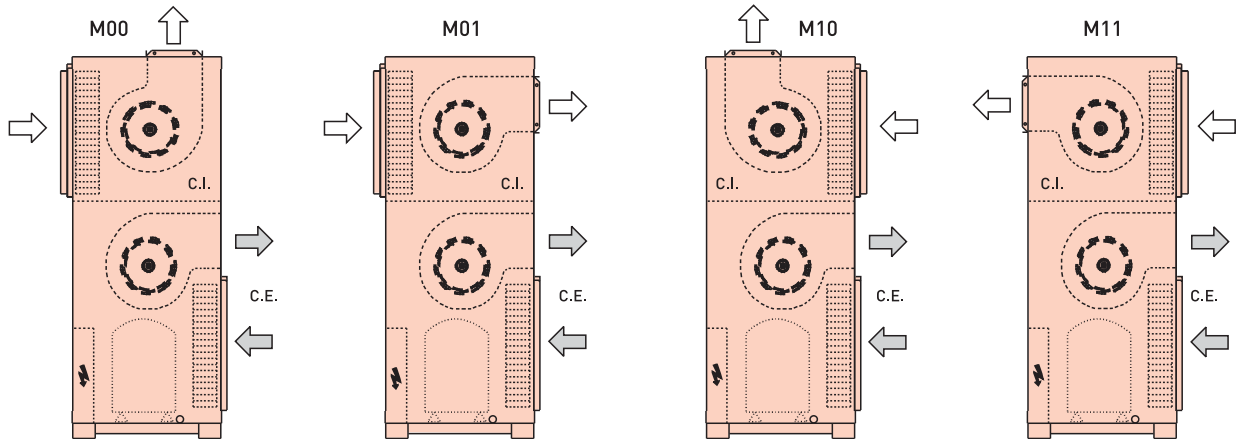
modelo	potencia frigorífica (kW)	potencia calorífica (kW)
IN - 50 Z	11,6	11,7
IN - 65 Z	15,0	15,4
IN - 80 Z	18,9	19,4
IN - 95 Z	22,1	22,9
IN - 120 Z	28,6	29,6
IN - 155 Z	36,3	37,6
IN - 195 Z	44,2	45,8
IN - 255 Z	57,2	59,2
IN - 315 Z	72,6	75,2

modelo	nº circuitos nº compresores nº etapas	circuito exterior		circuito interior		potencia absorbida		intensidad máxima absorbida		dimensiones			peso (kg)
		caudal (m³/h)	presión (mm.c.a.)	caudal (m³/h)	presión (mm.c.a.)	frío (kW)	calor (kW)	230 V/III ph (A)	400 V/III ph (A)	largo (mm)	ancho (mm)	alto (mm)	
RN / IN - 50	1 / 1 / 1	4.100	8	2.500	6	4,8	4,0	24,2	18,6	974	684	1.542	258
RN / IN - 65	1 / 1 / 1	4.600	12	3.100	7	6,4	5,7	30,5	19,3	974	684	1.542	281
RN / IN - 80	1 / 1 / 1	6.500	7	4.000	10	8,7	7,2	37,3	27,8	1.174	885	1.840	359
RN / IN - 95	1 / 1 / 1	7.000	7	4.600	7	10,0	8,3	44,7	27,7	1.174	885	1.840	405
RN / IN - 120	1 / 1 / 1	10.000	13	6.000	12	12,6	10,3	56,4	34,7	1.474	885	2.015	501
RN / IN - 155	1 / 1 / 1	12.200	14	7.000	9	15,8	13,0	69,0	46,5	1.474	885	2.015	576
RN / IN - 195	2 / 2 / 2	14.000	7	9.200	6	20,0	16,6	88,3	54,8	2.174	885	1.840	701
RN / IN - 255	2 / 2 / 2	20.000	13	12.000	12	25,2	20,9	115,3	70,9	2.774	885	2.015	926
RN / IN - 315	2 / 2 / 2	24.400	14	14.000	12	31,7	26,1	137,7	92,7	2.774	885	2.015	1.051

Potencia frigorífica para aire interior a 27°C, 50% HR y 35°C de temperatura exterior.
Potencia calorífica para aire interior a 21°C y 7°C BS / 6°C BH de temperatura exterior.



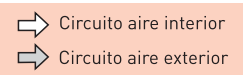
MONTAJES OPCIONALES



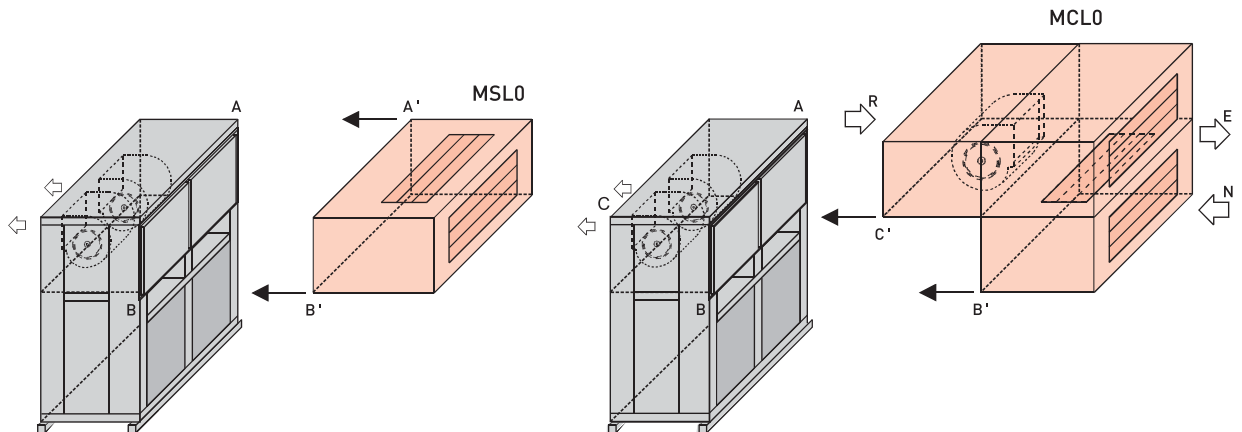
Denominación

Mxy

Impulsión	0 = Estándar
	1 = Opcional
Retorno	0 = Estándar
	1 = Opcional



CAJAS DE MEZCLA (FREE COOLING)



Denominación

Mwxy

	0 = Estándar
	L = Flujo en "L"
	S = Simple (2 compuertas)
	C = Ventilador retorno centrífugo

Entrada-Salida aire

R = Retorno

E = Expulsión

N = Nuevo



SERIE VCOMPACT RN

Equipos autónomos de refrigeración aire-aire de construcción compacta vertical.

SERIE VCOMPACT IN

Equipos autónomos bomba de calor aire-aire reversible de construcción compacta vertical.

SÓLO FRÍO R-407c

modelo	potencia frigorífica (kW)	precio (€)
RN - 50 Z	11,6	3.997
RN - 65 Z	15,0	4.413
RN - 80 Z	18,9	5.140
RN - 95 Z	22,1	5.606
RN - 120 Z	28,6	6.334
RN - 155 Z	36,3	7.366
RN - 195 Z	44,2	10.523
RN - 255 Z	57,2	11.281
RN - 315 Z	72,6	consultar

BOMBA DE CALOR R-407c

modelo	potencia frigorífica (kW)	potencia calorífica (kW)	precio (€)
IN - 50 Z	11,6	11,7	4.466
IN - 65 Z	15,0	15,4	4.805
IN - 80 Z	18,9	19,4	5.667
IN - 95 Z	22,1	22,9	6.249
IN - 120 Z	28,6	29,6	7.092
IN - 155 Z	36,3	37,6	8.302
IN - 195 Z	44,2	45,8	11.840
IN - 255 Z	57,2	59,2	13.239
IN - 315 Z	72,6	75,2	consultar

Los equipos 230 V / III ph / 50 Hz tienen un incremento del 2%.

OPCIONALES DEL EQUIPO

modelo serie VCOMPACT N		N - 50	N - 65	N - 80	N - 95	N - 120	N - 155	N - 195	N - 255	N - 315
recubrimiento de poliuretano para las baterías	batería exterior	€ 97	143	189	217	285	379	434	consultar	
	batería interior	consultar								
baterías cobre-cobre	batería exterior	consultar								
	batería interior	consultar								
aislamiento acústico del compresor		€ 58			€ 66			€ 130		consultar
baterías de apoyo de agua caliente	montaje en conducto	€ 368		€ 450		-		€ 1.280		consultar
	montaje en el interior del equipo	-			€ 536			-		
resistencias eléctricas de apoyo (1) (montaje en boca del ventilador)	kW		trifásicas 230V / III / 50Hz							
	3	€	262						consultar	
	6	€	460						consultar	
	9	€	573						consultar	
	12	€	664						consultar	
	15	€	-						€ 829	
	18	€	-						€ 978	
	kW		trifásica 400V / III / 50Hz							
	3	€	262						consultar	
	6	€	440						consultar	
	9	€	535						consultar	
	12	€	603						consultar	
	15	€	778						consultar	
	18	€	868						consultar	
	24	€	-						€ 1.149	
30	€	-						€ 1.504		
36	€	-						€ 1.682		
cajas de mezcla (2)	2 compuertas (motorizadas)	montaje MSL	€ -	1.000		1.149		1.560	2.003	consultar
	3 compuertas (motorizadas) con ventilador de retorno centrífugo	montaje MCL	€ -	2.805		3.000		3.200		consultar
regulación de free cooling para cajas de mezcla	regulaciones térmicas (incluye sonda de Tª exterior)		regulación Gesclima Pro							
	regulación entálpicas (incluye sonda de Tª y humedad exterior e interior)		regulación Gesclima Pr							
presostato diferencial de filtros sucios		€ 183								

OPCIONALES DEL EQUIPO

modelo serie VCOMPACT N		N - 50	N - 65	N - 80	N - 95	N - 120	N - 155	N - 195	N - 255	N - 315
regulación de presión de condensación	compuertas todo-nada en la impulsión del ventilador	€	509					1.020		consultar
	por by-pass de gases calientes (serie RN)	€	413		421		455		629	consultar
controlador de caudal de aire		€	128							consultar
soportes antivibratorios		€	95					138		consultar
puesta en marcha		€	consultar							

(1)- Para montajes con caja de mezcla o plenum de impulsión, consultar las potencias disponibles.
 - Resistencias eléctricas con modelo de regulación electrónica Gesclima: montaje en una etapa. Para más etapas, es necesario consultar posibilidad de incorporación al equipo y precio.
 - Resistencias eléctricas de 24 a 36 kW en modelos con regulación electrónica Gesclima+: montaje estándar en dos etapas (montaje opcional en una sola etapa sin suplementos de precio).
 - Las resistencias eléctricas que se pidan con el equipo se incorporarán al mismo, modificándose el cuadro eléctrico en fábrica, de forma que sea compatible con la regulación que incorpore el equipo.
 - Las resistencias eléctricas que se pidan para equipos ya suministrados se enviarán en kit, siendo necesario el montaje por parte del instalador de los elementos necesarios para su adecuación a la maniobra del equipo en que se vaya a montar, y para el cumplimiento de los preceptos reglamentarios, que en materia de seguridad sean aplicables al equipo modificado.
 (2) Todas las cajas incluyen juego de servomotores y compuertas.

NOTA: Los precios de opcionales que suponen variación en la pérdida de carga del equipo, no incluyen el cambio de transmisión necesario para mantener la presión disponible estándar del equipo. En estos casos, consultar suplemento de precio asociado.

CAMBIO DE REGULACIÓN: SUPLEMENTO POR CAMBIO

regulación opcional		equipos 1 circuito: regulación electrónica estándar Gesclima					equipos 2 circuitos: regulación electrónica estándar Gesclima+		
		N - 50	N - 65	N - 80	N - 95	N - 120	N - 155	N - 195	N - 255
Gesclima +	€	424					-		
Gesclima PRO	€	-				1.059			consultar

OPCIONALES DE REGULACIÓN

GESCLIMA		precio (€)
sonda de temperatura de aire de retorno		34
convertidor RS485 / RS232		295
tarjeta Serial de comunicación RS485		75
GESCLIMA +		
sonda de retorno		34
herramienta de servicio GESREM		333
herramienta de servicio GESREM + fuente de alimentación		453
convertidor RS485 / RS232 para un sistema de supervisión local o remoto con protocolo MODBUS		295
convertidor RS485 / RS232 para un sistema de supervisión local con protocolo MODBUS + programa de gestión centralizada GESTEC (incluye mochila)		859
convertidor RS485 / RS232 para un sistema de supervisión local con protocolo MODBUS + programa de gestión centralizada GESTEC (incluye mochila) + PC		2.589
convertidor RS485 / RS232 para un sistema de supervisión remoto con protocolo MODBUS + programa de gestión centralizada GESTEC (incluye mochila) + 1 módem		974
convertidor RS485 / RS232 para un sistema de supervisión remoto con protocolo MODBUS + programa de gestión centralizada GESTEC (incluye mochila) + PC + 2 modems		2.819
GESCLIMA PRO		
tarjeta reloj PC0100CLK0 (para programación diaria y semanal)		81
regulación Gesclima Pro sin Terminal pGD en el equipo		-226
2 placas TCONN6000 (para conexión del Terminal pGD a distancias superiores a 50m)		95
tarjeta Serial RS485 PC01004850 para conectar la placa pCOc a un sistema de supervisión con protocolos CAREL / MODBUS		182
opcional A: Mando a distancia Gesclima Pro para red pLAN (1) Incluye Terminal pGD + 2 placas TCONN6000 (máximo 15 equipos)		379
opcional B: Convertidor RS485 / RS232 para conectar a un sistema de supervisión abierto con protocolo MODBUS		295
opcional C: Sistema de supervisión CAREL PL0ntVisor (2). Incluye convertidor CAREL RS485 / RS232, PC y programa		3.500
opcional D: Convertidor WEBGATE para conectar a un sistema de supervisión abierto con Ethernet TCP / IP		1.491
sonda de calidad de aire para compuestos volátiles no regulable (equipos con free cooling)	ambiente	410
	conducto	316
sonda de calidad de aire para compuestos volátiles regulable (equipos con free cooling)	ambiente	410
	conducto	940
sonda de calidad de aire para CO ₂ no regulable (equipos con free cooling)	ambiente	731
	conducto	940
sonda de calidad de aire para CO ₂ y compuestos volátiles no regulable (equipos con free cooling)	ambiente	789
	conducto	940
sonda de temperatura ambiente exterior (sustitución de la sonda de temperatura situada en el retorno del equipo por sonda ambiente)		44
sonda HR % ambiente exterior (sustitución de la sonda de temperatura + humedad situada en el retorno del equipo con free cooling estándar por sonda ambiente)		44
detector de humos		235
termostato anti-incendio SIN free cooling		235
termostato anti-incendio CON free cooling		343

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

141370/0002 10/08/2017

C. V. E. : 90395f17ba878b515d2954eb580c10a6



BMC rejillas para conducto circular

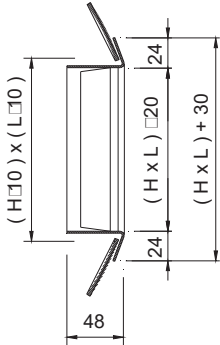


MADEL®

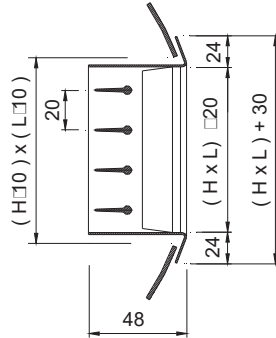
Las rejillas de la serie **BMC** están diseñadas para su aplicación en aire acondicionado, ventilación y calefacción.

Su montaje se realiza directamente al conducto circular. Las lamina orientables individualmente permiten graduar el alcance y altura o amplitud de la vena de aire.

BMC

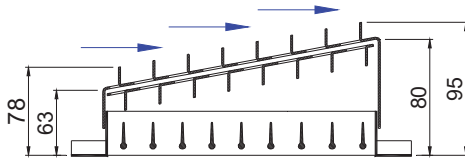


CMC

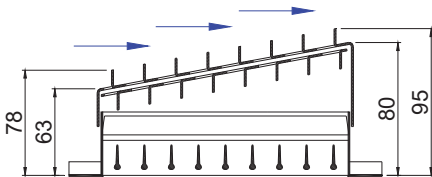


Dia conducto Dia Duct	H
150 x 400	75
300 x 900	125
600 x 1600	225

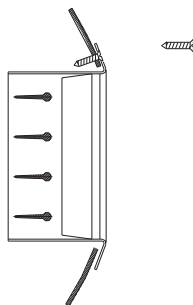
BMC+SD



CMC+SD



(T)



CLASIFICACIÓN

BMC Rejilla de simple deflexión.

CMC Rejilla de doble deflexión.

MATERIAL

Rejilla construida en acero galvanizado. Todas las rejillas van provistas de una junta en la parte posterior del marco para obtener un sellado estanco en todo el perímetro de contacto.

ACCESORIOS ACOPABLES

SD Regulador/captador para el caudal de aire. Funcionamiento por deslizamiento de placas con ventanas superpuestas.

SISTEMAS DE FIJACIÓN

(T) Tornillos visibles.

ACABADOS

M9006 Lacado gris similar al RAL 9006.

M9016 Lacado blanco similar al RAL 9016.

RAL... Lacado otros colores RAL.

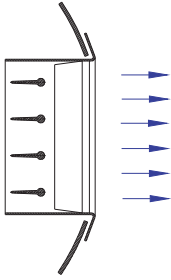
TEXTO DE PRESCRIPCIÓN

Sum. y col. de rejilla de doble deflexión para conductos circulares con aletas orientables individualmente y 1 fila paralelas a la dimensión menor serie **CMC-SD M9006 (T) dim. LxH**. Construida en acero galvanizado y lacado color gris **M9006** con regulador/captador de caudal, construido en acero **SD**, fijación con tornillos visibles **(T)**. Marca **MADEL**.

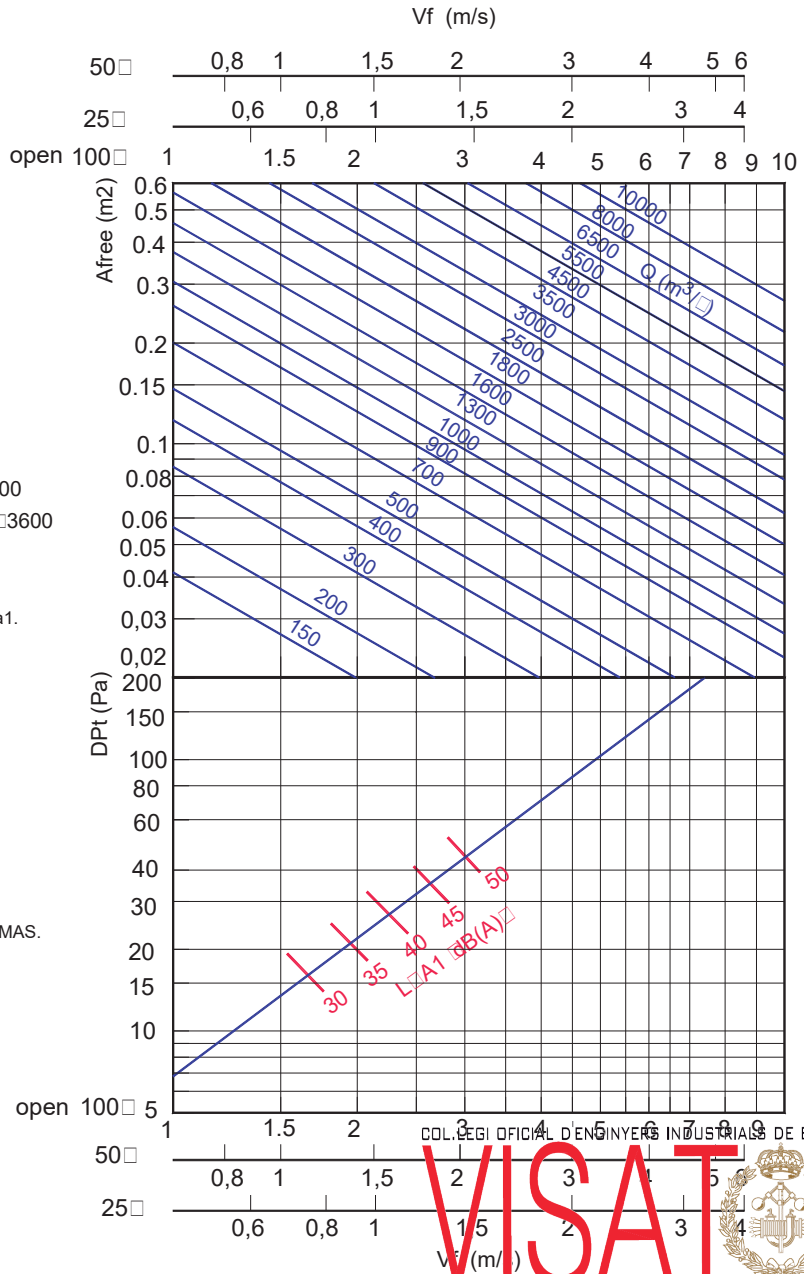
BMC

SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

H \ L	400	500	600
75	0,016	0,020	0,025
125	0,031	0,039	0,047
225	0,060	0,076	0,087



VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.



VELOCIDADES RECOMENDADAS.

Vmin m/s	Vmax m/s
2	4

Determinaci3n del caudal de aire.
Midiendo V_f en diferentes puntos
de la rejilla □allamos V_{fmed} .

Q (l/s) □ V_{fmed} (m/s) □ A_{free} (m²) □ 1000
 Q (m³/□) □ V_{fmed} (m/s) □ A_{free} (m²) □ 3600

VALORES DE CORRECCI3N PARA $L \geq a_1$.

A_{free} m ²	0,01	0,02	0,05
$L \geq a_1$ (□)	9	6	3

Valores del diagrama referidos a
 A_{free} □ 0,1 m².

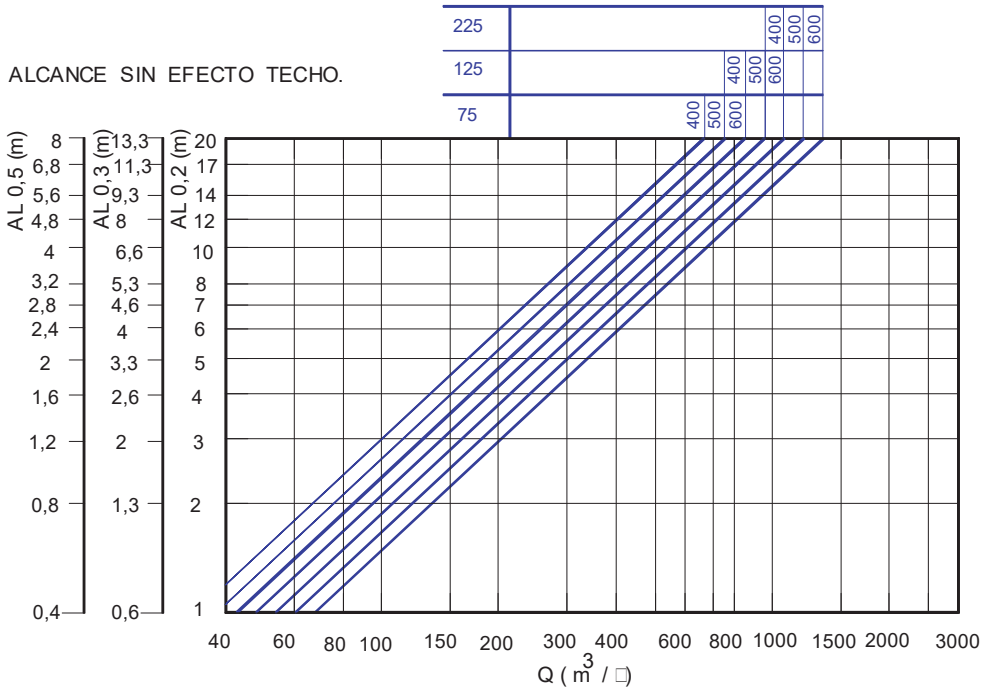
$L \geq a$ □ $L \geq a_1 + \square$

FACTOR DE CORRECCI3N PARA
DIFFERENTES POSICIONES DE LAS LAMAS.

	0°	22°	45°
□p	1	1,28	1,4

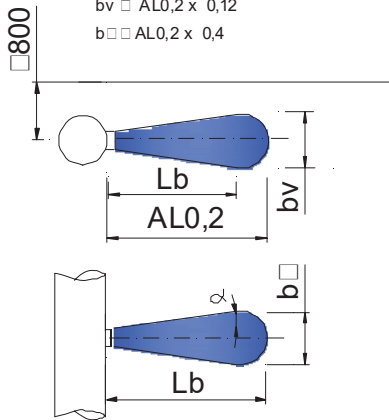
$DPt \square \square Dpt \times \square p$

BMC



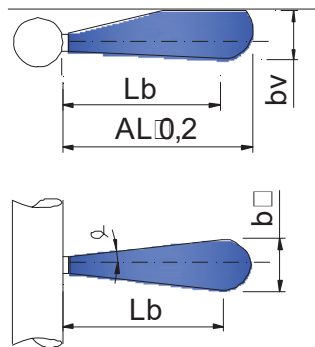
POSICIÓN LAMAS 0°
SIN EFECTO TECHO

- AL0,2
- Lb □ AL0,2 x 0,53
- bv □ AL0,2 x 0,12
- b □ AL0,2 x 0,4



POSICIÓN LAMAS 0°
CON EFECTO TECHO.

- AL0,2 □ AL0,2 x 1,33
- Lb □ AL0,2 x 0,7
- bv □ AL0,2 x 0,106
- b □ AL0,2 x 0,53



FACTOR DE CORRECCIÓN PARA LA POSICIÓN DE LAS LAMAS.

- AL0,2(22°) □ AL0,2 x 0,8
- Lb(22°) □ AL0,2 x 0,53
- bv(22°) □ AL0,2 x 0,096
- b(22°) □ AL0,2 x 0,48
- AL0,2(45°) □ AL0,2 x 0,5
- Lb(45°) □ AL0,2 x 0,33
- bv(45°) □ AL0,2 x 0,06
- b(45°) □ AL0,2 x 0,6

FACTOR DE CORRECCIÓN PARA LA POSICIÓN DE LAS LAMAS.

- AL0,2(22°) □ AL0,2 x 1,064
- Lb(22°) □ AL0,2 x 0,7
- bv(22°) □ AL0,2 x 0,08
- b(22°) □ AL0,2 x 0,54
- Lb(45°) □ AL0,2 x 0,66
- Lb(45°) □ AL0,2 x 0,44
- bv(45°) □ AL0,2 x 0,054
- b(45°) □ AL0,2 x 0,78

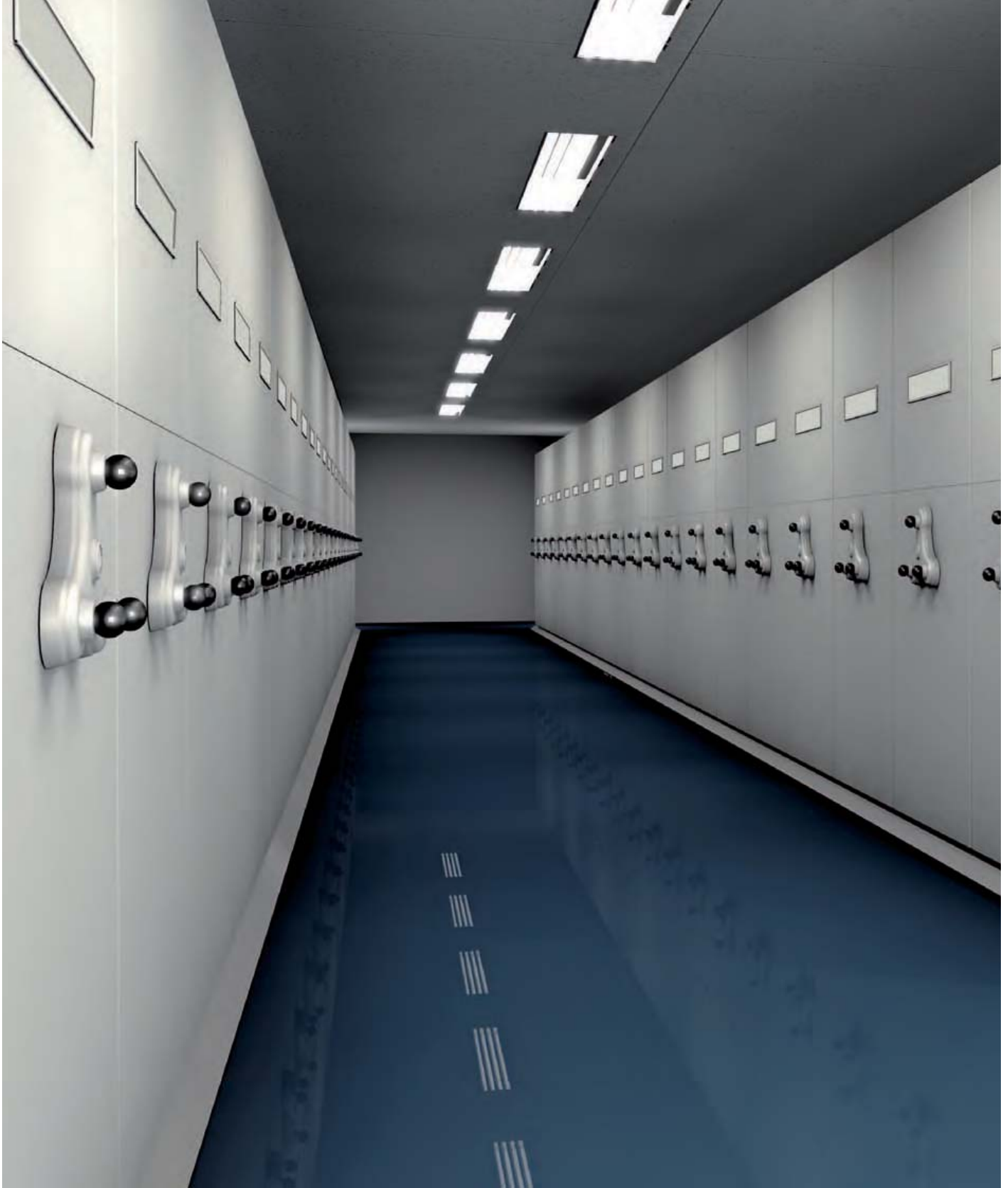


H. ANEXO: CARACTERÍSTICAS ARCHIVO MÓVIL

el espacio en movimiento







La capacidad de desplazar un espacio con el objetivo de crear otro es la base sobre la que ha sido concebida esta línea de producto. Dicha capacidad otorga la ventaja de un óptimo aprovechamiento del espacio. Mediante la máxima facilidad en los desplazamientos se logra un perfecto acceso a los espacios derivados del mismo, creando nuevas oportunidades en forma de espacios de gran accesibilidad.



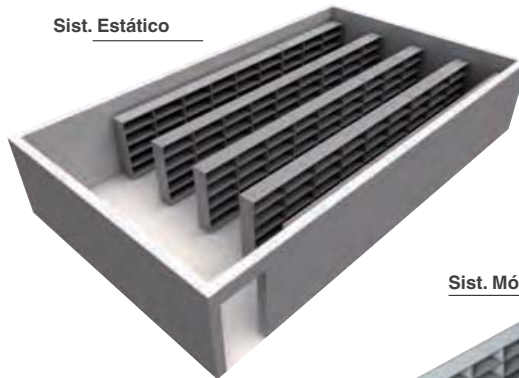


Ventajas del sistema EunMobile

1

La aplicación del concepto "móvil" en este producto proporciona la capacidad de crear espacios donde sea necesario con el simple desplazamiento de uno o varios carros.

Sist. Estático



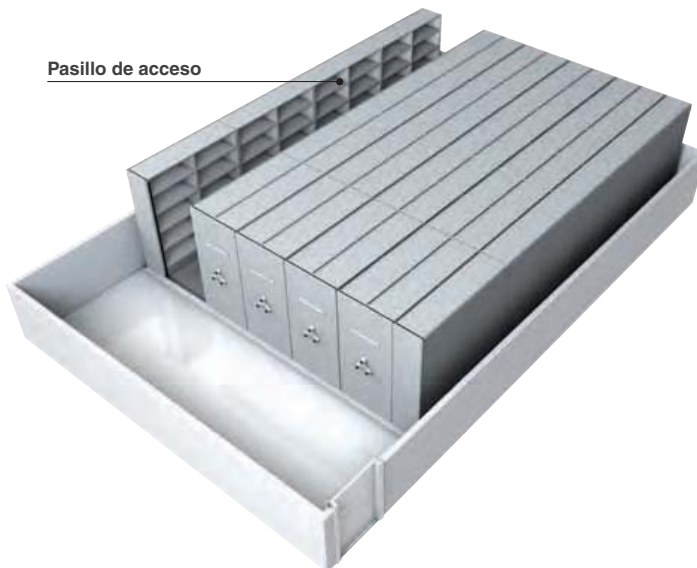
Sist. Móvil



2

El único requisito para convertir en "móvil" este sistema es la necesidad de disponer de un pasillo de acceso, lo que conlleva la posibilidad de prácticamente duplicar la capacidad de almacenaje del espacio con respecto a sistemas de almacenaje "estáticos".

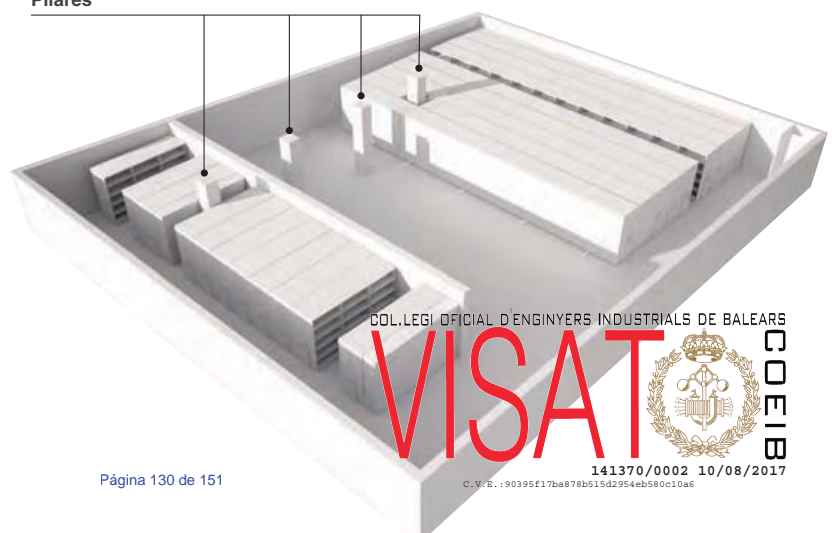
Pasillo de acceso

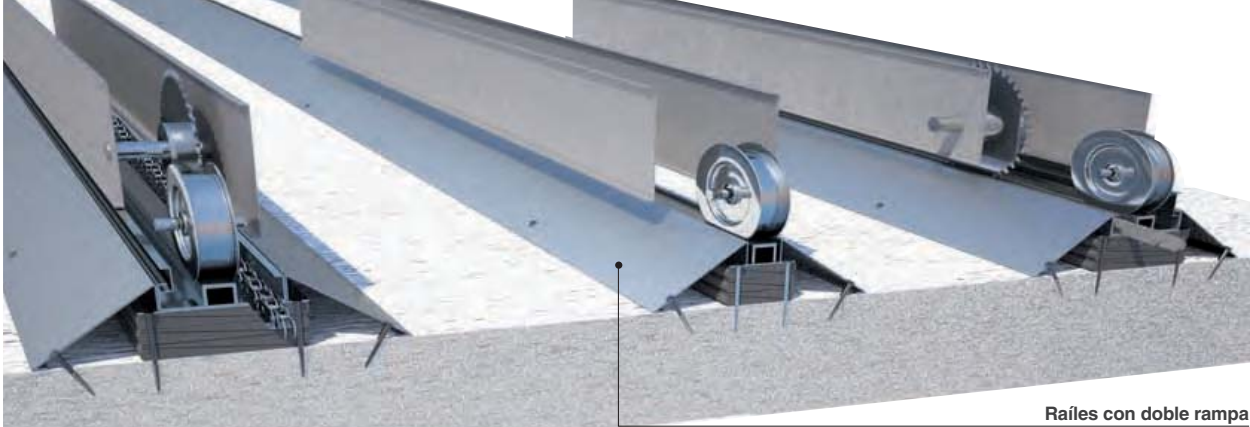


3

EunMobile se adapta a la perfección a la distribución de cualquier local, integrando en el diseño pilares, sistemas de ventilación, etc.

Pilares





Railes con doble rampa



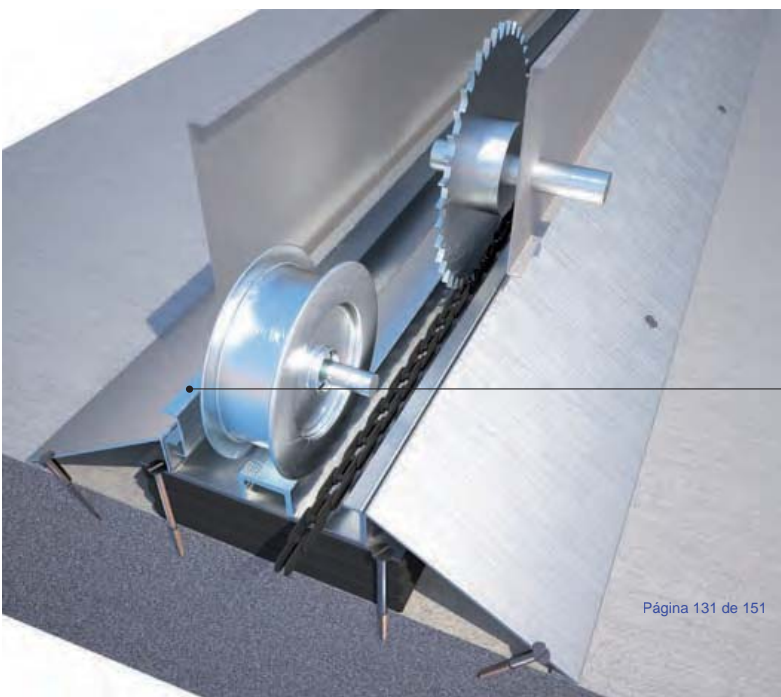
Railes suelo melaminado



Railes empotrados

4

Una amplia gama de railes ha sido desarrollada para su perfecta integración en diferentes acabados de suelo.



Sist. antivuelco

5

Dichos railes sobre los que discurrirán los carros han sido elaborados de la máxima garantía técnica de seguridad con un sistema de guiado y antivuelco y alojamiento para la cadena de transmisión.



6

EunMobile ofrece además la posibilidad de ser equipado con un sistema que permite bloquear el pasillo después de cada movimiento para evitar movimientos indeseados de los carros durante su utilización.



7

La protección del contenido de los carros queda garantizada mediante la posibilidad de bloquear el archivo con una cerradura de bloqueo en el volante y la colocación de fondos traseros (carro sencillo) o puertas correderas (carro doble) al último carro.



8

El aislamiento del contenido contra humedad y polvo se garantiza mediante diseños basados en perfiles de goma y metálicos en lugares estratégicos.

Perfiles de goma y metálicos

9

La suavidad en el movimiento de los carros garantiza el mínimo esfuerzo en el desplazamiento de los mismos gracias a sistemas de transmisión inteligentes capaces de desplazar pesos de hasta 40.000 Kg.



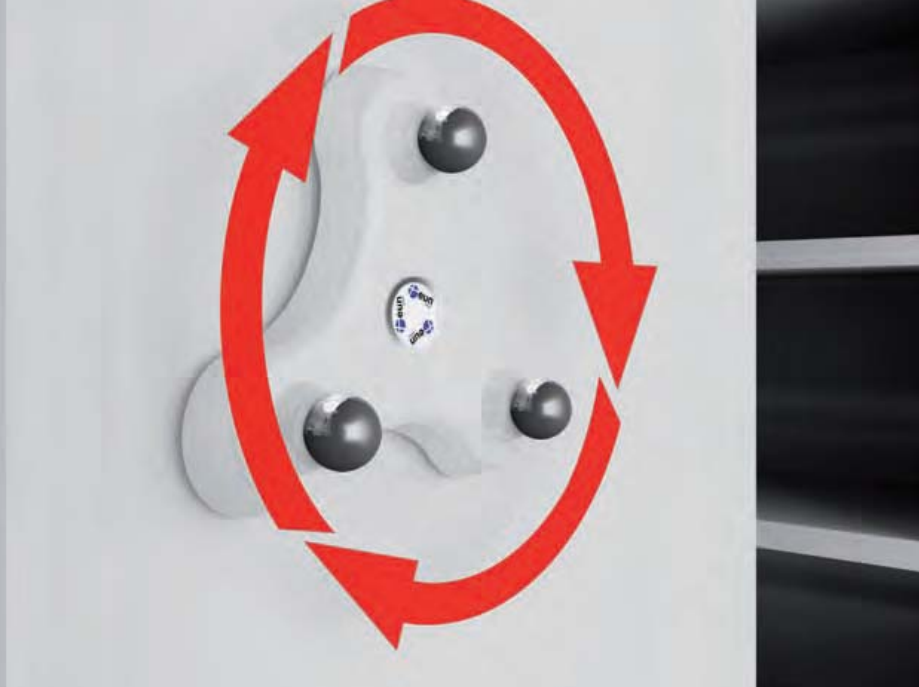
Sistema de simple desmultiplicación.....	15.000 Kg
Sistema de doble desmultiplicación.....	30.000 Kg
Sistema de triple desmultiplicación.....	40.000 Kg

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



C.V.E. . 90395f17ba878b515d2954eb580c1046

141370/0002 10/08/2017



10

Dicha suavidad de desplazamiento queda reflejada en un diseño ergonómico de volante para realizar los mismos, especialmente diseñado para facilitar al máximo la aplicación de la fuerza.



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT



COEIB

141370/0002 10/08/2017

C.V.B. - 90395f17bae78b515d2954eb580c1046

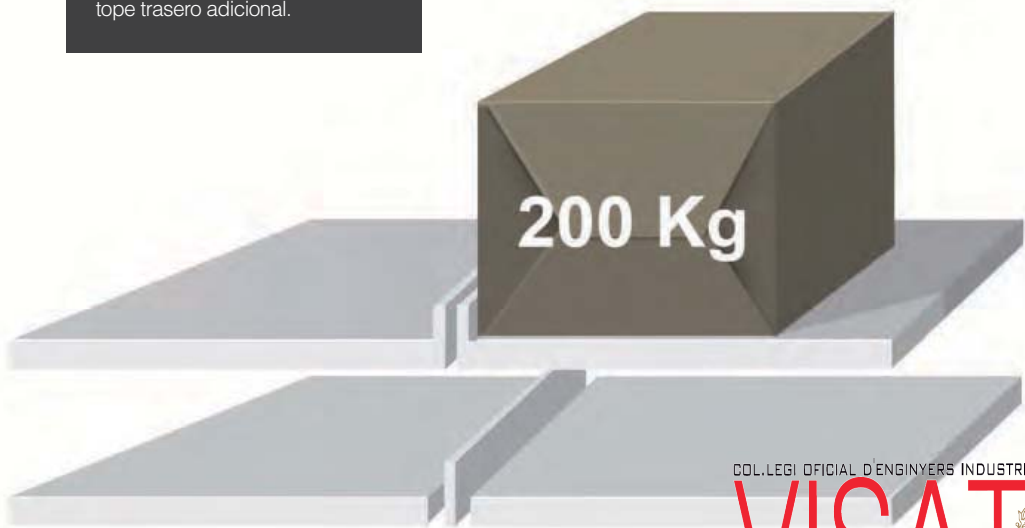


11

La estética no está reñida con la tecnología y el producto ofrece la posibilidad de incorporar diferentes acabados personalizables en colores, materiales, perforaciones, etc, en sus paneles frontales.

12

La resistencia de la estructura de los carros se ha optimizado hasta conseguir estantes capaces de soportar pesos de 200 Kg, distribuidos de forma uniforme y con la posibilidad de incorporarles un tope trasero adicional.



13

Ergonomía y seguridad de la mano ofreciendo un producto sin aristas ni cortantes. Resultado: suavidad al tacto y resistencia de la balda.



14

La ventilación interior del sistema está garantizada con la posibilidad de optar por columnas perforadas.



15

Una amplísima gama de medidas del producto se ofrece para facilitar al máximo la adaptación del mismo a cualquier infraestructura.



I. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que sedan **todos** los supuestos siguientes:

- a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) **es inferior** a 450.759 €
- b) La duración estimada de la obra **no es superior** a 30 días o no se emplea en ningún momento a **más** de 20 trabajadores **simultáneamente**.

Plazo de ejecución previsto = 30 días.

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 3

- c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

Nº de trabajadores-día = 90

- d) **No es** una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.2 Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- 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 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.

1.3 Datos del proyecto de obra.

Tipo de Obra: REFORMA AJUNTAMENT DE PETRA
Situación: C/ FONT, 1
Población: PETRA
Promotor: AJUNTAMENT DE PETRA
Proyectista: Bernat Oliver Bestard

2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.

- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

3.1. Albañilería y Cerramientos.

Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none"> • Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caída de objetos sobre operarios. • Caídas de materiales transportados. • Choques o golpes contra objetos. • Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte. • Lesiones y/o cortes en manos. • Lesiones y/o cortes en pies. • Sobreesfuerzos • Ruidos, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Dermatitis por contacto de cemento y cal.. • Contactos eléctricos directos. • Contactos eléctricos indirectos. • Derivados medios auxiliares usados • Derivados del acceso al lugar de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria • Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Iluminación natural o artificial adecuada • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Andamios adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad . • Botas o calzado de seguridad. • Guantes de lona y piel. • Guantes impermeables. • Gafas de seguridad. • Mascarillas con filtro mecánico • Protectores auditivos. • Cinturón de seguridad. • Ropa de trabajo.

3.2. Terminaciones (alicatados, enfoscados, enlucidos, falsos techos, solados, pinturas, carpintería, cerrajería, vidriería).

Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none"> ● Caídas de operarios al mismo nivel ● Caídas de operarios a distinto nivel. ● Caída de operarios al vacío. ● Caídas de objetos sobre operarios ● Caídas de materiales transportados ● Choques o golpes contra objetos ● Atrapamientos y aplastamientos ● Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos de camiones. ● Lesiones y/o cortes en manos ● Lesiones y/o cortes en pies ● Sobreesfuerzos ● Ruido, contaminación acústica ● Vibraciones ● Ambiente pulvígeno ● Cuerpos extraños en los ojos ● Dermatitis por contacto cemento y cal. ● Contactos eléctricos directos ● Contactos eléctricos indirectos ● Ambientes pobres en oxígeno ● Inhalación de vapores y gases ● Trabajos en zonas húmedas o mojadas ● Explosiones e incendios ● Derivados de medios auxiliares usados ● Radiaciones y derivados de soldadura ● Quemaduras ● Derivados del acceso al lugar de trabajo ● Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles 	<ul style="list-style-type: none"> ● Marquesinas rígidas. ● Barandillas. ● Pasos o pasarelas. ● Redes verticales. ● Redes horizontales. ● Andamios de seguridad. ● Mallazos. ● Tableros o planchas en huecos horizontales. ● Escaleras auxiliares adecuadas. ● Escalera de acceso peldañeada y protegida. ● Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas. ● Mantenimiento adecuado de la maquinaria ● Plataformas de descarga de material. ● Evacuación de escombros. ● Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. ● Andamios adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Casco de seguridad ● Botas o calzado de seguridad ● Botas de seguridad impermeables ● Guantes de lona y piel ● Guantes impermeables ● Gafas de seguridad ● Protectores auditivos ● Cinturón de seguridad ● Ropa de trabajo ● Pantalla de soldador

3.3. Instalaciones (electricidad, fontanería).

Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none"> ● Caídas de operarios al mismo nivel ● Caídas de operarios a distinto nivel. ● Caída de operarios al vacío. ● Caídas de objetos sobre operarios ● Choques o golpes contra objetos ● Atrapamientos y aplastamientos ● Lesiones y/o cortes en manos ● Lesiones y/o cortes en pies ● Sobreesfuerzos ● Ruido, contaminación acústica ● Cuerpos extraños en los ojos ● Afecciones en la piel ● Contactos eléctricos directos ● Contactos eléctricos indirectos ● Ambientes pobres en oxígeno ● Inhalación de vapores y gases ● Trabajos en zonas húmedas o mojadas ● Explosiones e incendios ● Derivados de medios auxiliares usados ● Radiaciones y derivados de soldadura ● Quemaduras ● Derivados del acceso al lugar de trabajo ● Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles 	<ul style="list-style-type: none"> ● Marquesinas rígidas. ● Barandillas. ● Pasos o pasarelas. ● Redes verticales. ● Redes horizontales. ● Andamios de seguridad. ● Mallazos. ● Tableros o planchas en huecos horizontales. ● Escaleras auxiliares adecuadas. ● Escalera de acceso peldañeada y protegida. ● Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas. ● Mantenimiento adecuado de la maquinaria ● Plataformas de descarga de material. ● Evacuación de escombros. ● Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. ● Andamios adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Casco de seguridad ● Botas o calzado de seguridad ● Botas de seguridad impermeables ● Guantes de lona y piel ● Guantes impermeables ● Gafas de seguridad ● Protectores auditivos ● Cinturón de seguridad ● Ropa de trabajo ● Pantalla de soldador

4. BOTIQUÍN

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

5. TRABAJOS POSTERIORES

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Reparación, conservación y mantenimiento

Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none"> ● Caídas al mismo nivel en suelos ● Caídas de altura por huecos horizontales ● Caídas por huecos en cerramientos ● Caídas por resbalones ● Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria ● Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos. ● Explosión de combustibles mal almacenados ● Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos ● Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga ● Contactos eléctricos directos e indirectos ● Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio. ● Vibraciones de origen interno y externo ● Contaminación por ruido 	<ul style="list-style-type: none"> ● Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros. ● Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles. ● Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas. ● Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Casco de seguridad ● Ropa de trabajo ● Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas. ● Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas.

6. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor 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.

(En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las 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 Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

7. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador 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:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de 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 Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

8. 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 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 que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en 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. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

9. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el 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.
 - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las 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 Real Decreto 1627/1.997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a 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 y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos 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 el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

10. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos 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:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su 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 Real Decreto 1215/ 1.997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
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.

11. 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 por 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.

(Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan).

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** 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.

12. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase 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 tajo 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 de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

13. 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 su 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.

14. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, 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.

Petra, Julio de 2017

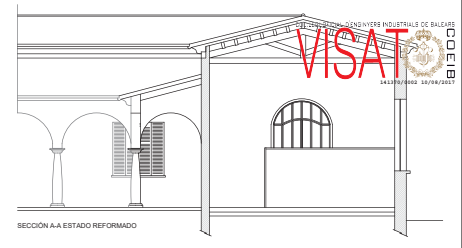
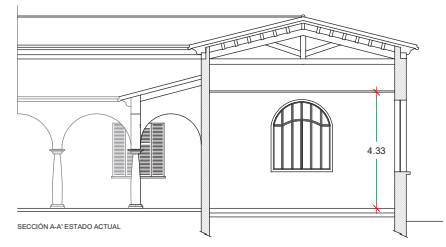
El Ingeniero Industrial,

Vtº Bº Ajuntament de Petra

Fdo.: Bernat Oliver Bestard

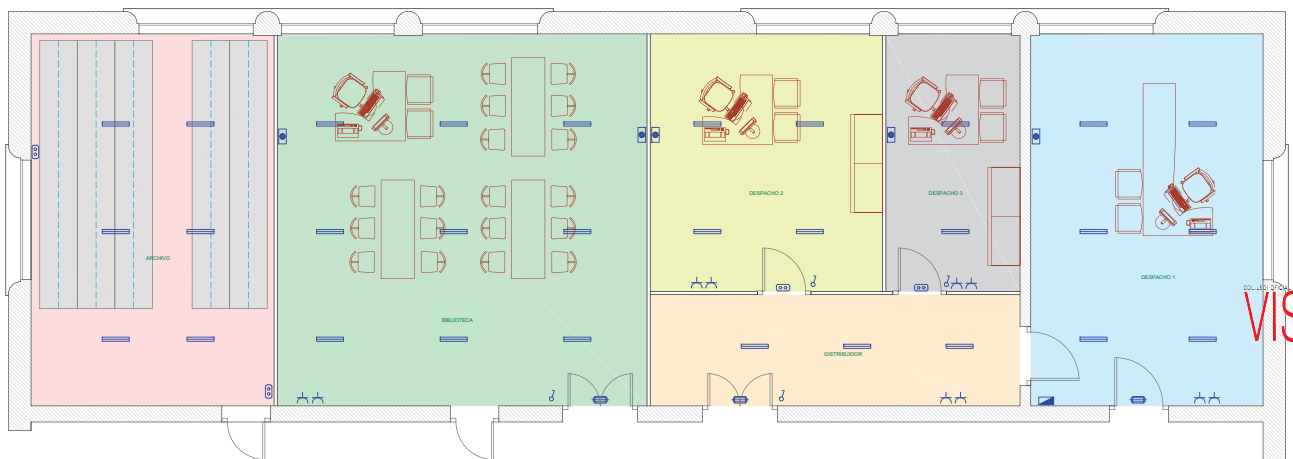


01.00.001		PROYECTOR: AJUNTAMENT DE PETRA	EMPLA' AMENTO
PLANO	01	PROYECTO	REFORMA DE DEPENDENCIAS MUNICIPALES DEL AJUNTAMENT DE PETRA
	1:1000	SITUACION	C/ FONT. 1 (PETRA)
		<small> C/ SERRANOS 12, 2º B 07100 Esporles de Mallorca Tel: 971 75 98 88 Fax: 971 75 98 88 www.bernaloliver.com </small>	



ZONA CON FALSO TECHO
 02.03.2011 PROMOTOR: AJUNTAMENT DE PETRA **ESTADO ACTUAL Y REFORMADO**
02 PROYECTO: REFORMA DE DEPENDENCIAS MUNICIPALES DEL AJUNTAMENT DE PETRA
 1:100 SITUACIÓN: C/ FONT, 1 (PETRA)

Oliver Projectes **Bernal Oliver**
 Enginyer Industrial
 C/ Salvador G. 2º B
 07100 Esporles de Mallorca
 Tel: +34 971 78 00 00
 Fax: +34 971 78 00 00
 www.oliverprojectes.com



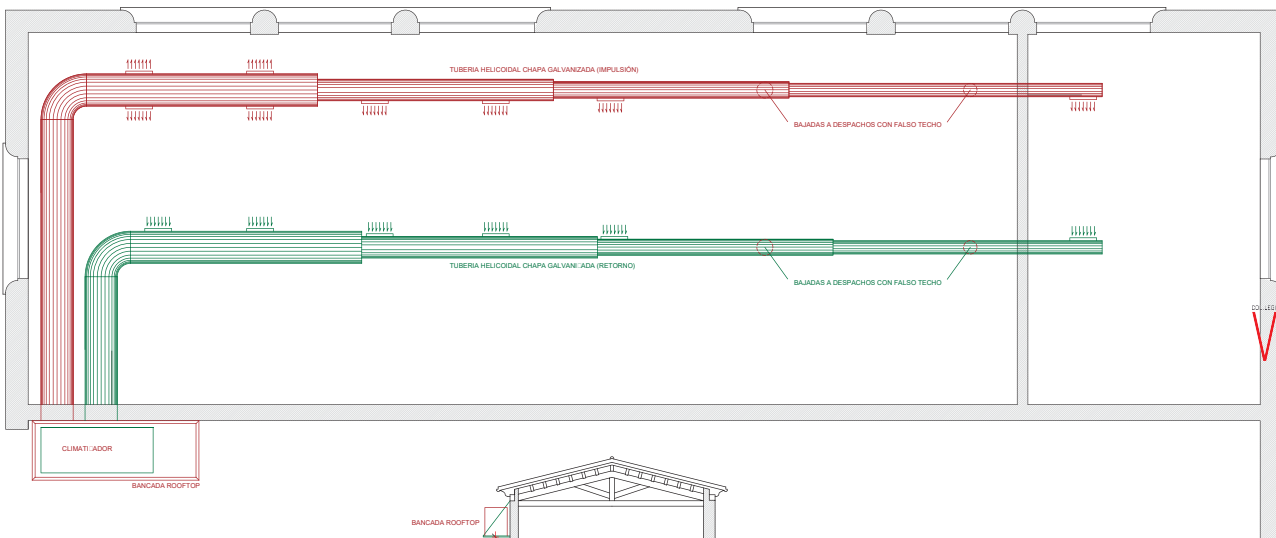
COL·LEGI·O D'ENGINYERS I PROFFESIONALS DE BAILLIES
VISAT
44176/0002 BAUSA/2011

LEYENDA INSTALACIONES	
	Cuadro Eléctrico
	Panela 2 x 28 W
	Toma de corriente monofásica 10/16 A
	Interruptor simple
	Interruptor controlado
	Alumbrado de emergencia
	Alumbrado de señalización (EXIT)
	Puesto de trabajo 4 tomas + 2 (945)

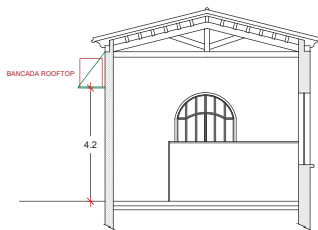
28.03.2011		PROYECTOR: AJUNTAMENT DE PETRA	INSTALACIONES PLANTA BAJA
PLANO	03	REFORMA DE DEPENDENCIAS MUNICIPALES DEL AJUNTAMENT DE PETRA	
	1:50	C/ FONT, 1 (PETRA)	

Oliver Projectes **Bernal Oliver**
 Enginyer Industrial

C/ Salvador 2, 2º B
 07100 Esporles de Mallorca
 Tel: 971 75 86 86
 Fax: 971 75 86 86
 Mòbil: 607 21 46 26
 www.oliverprojectes.com

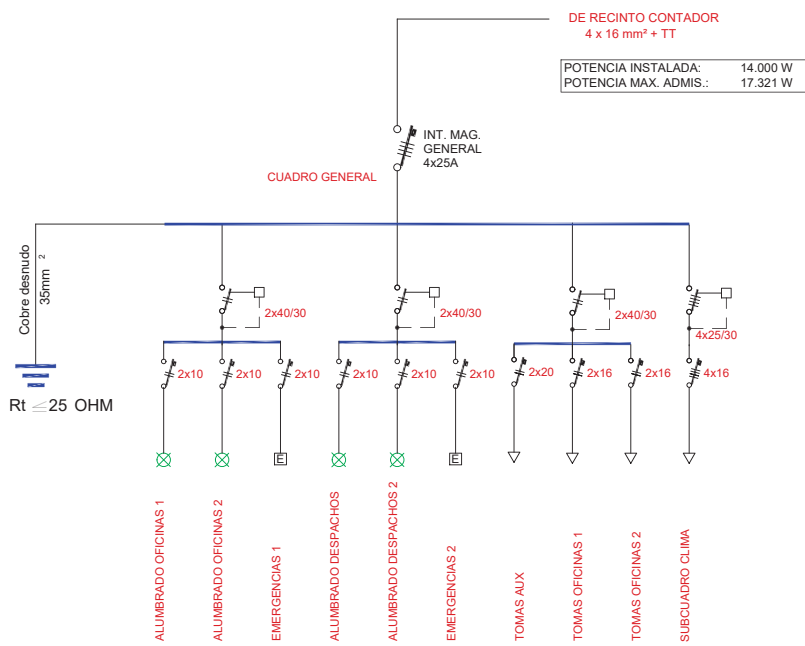


COL·LEGI D'INGENYERS INDUSTRIALS DE BAILLUS
VISAT
 44316/0002 18/09/2011



Página 132 de 151

04		PRIMOTOR: AJUNTAMENT DE PETRA		CLIMATIZACIÓN	
ELEVACION	PROYECTO	REFORMA DE DEPENDENCIAS MUNICIPALES DEL AJUNTAMENT DE PETRA		Oliver Projectes [®]	Bernal Oliver Enginyer Industrial
	SITUACION	C/ FONT, 1 (PETRA)			



JULIO 2017		PROMOTOR: AJUNTAMENT DE PETRA	ESQUEMA ELÉCTRICO
PLANO	05	PROYECTO	REFORMA DE DEPENDENCIAS MUNICIPALES DEL AJUNTAMENT DE PETRA
		SITUACION	C/ FONT, 1 (PETRA)
		Oliver Projectes [®]	Bernat Oliver Enginyer Industrial
		<small> C/ Oliberates 5, 1^o B 07010 Palma de Mallorca Tel: 071 76 96 96 Fax: 071 76 96 96 Mòbil: 607 21 46 25 oliverprojectes@telefonica.net </small>	