

PROYECTO DE OBRAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN DEPENDENCIAS MUNICIPALES DE ALICANTE



AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

SERVICIO DE
INFRAESTRUCTURAS, MANTENIMIENTO,
PLAZA DE TOROS E INMIGRACIÓN
DPTO. MNTD. DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

I.C.C.P. MUNICIPAL - JEFE DE DEPARTAMENTO

ALBERTO ALONSO VIDALES

INGENIERO INDUSTRIAL MUNICIPAL

ENRIQUE BOU PÉREZ

EXPEDIENTE: 4649

VERSION: 0

FECHA: JUNIO / 2016



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

PROYECTO DE MEJORA DE
EFICIENCIA ENERGÉTICA EN
DEPENDENCIAS MUNICIPALES DE
ALICANTE.



DOC. Nº 1: MEMORIA



1-. ANTECEDENTES.

Ante la orden de trabajo recibida por parte de la Concejalía de Infraestructuras, Mantenimiento, Plaza de Toros e Inmigración, para la ejecución de varias actuaciones de eficiencia energética en las dependencias municipales, se redacta el presente proyecto.

La obra civil del proyecto se centra en el edificio de cristal de la calle Jorge Juan 1, a excepción de cambio de luminarias que se reparten por las distintas dependencias municipales.

El edificio de cristal, ampliación del Ayuntamiento, aloja varias unidades administrativas del Ayuntamiento de Alicante, como son Área financiera, Alcaldía, etc. Las actuaciones que se van a llevar a cabo en el Edificio de cristal en cuanto a trabajos de obra civil, serán los siguientes:

1. Sustitución de toldo existente en el patio de la planta ático del edificio, actualmente en sin uso por encontrarse deteriorado, sustituyéndolo por otro motorizado.
2. Eliminación de cerramiento de carpintería de madera y cristal del patio de la planta ático, por problemas de estanqueidad de las juntas, humedad y eficiencia energética en cuanto a ahorro energético y protección frente humedad, según el CTE.
3. Sustitución del cerramiento de huecos de cristal doble ventilados en fachadas, incluso su anclaje a los elementos estructurales.

Además de ello Los consumos eléctricos en las instalaciones de dependencias municipales se destinan fundamentalmente al alumbrado, la climatización y a los servicios auxiliares de los centros, el consumo de los sistemas de alumbrado supone una parte muy importante del total de los suministros y es variable en función del tipo y usos que se haga de las mismas.

El avance actual de la técnica en el área del alumbrado, con la incorporación de la tecnología led, obtiene un incremento de rendimiento respecto a los sistemas convencionales que en ningún otro campo se alcanza, pues incluso sobre el mejor de estos: instalaciones de alumbrado de descarga con balasto electrónico, consigue ahorros que se cifran, como mínimo, sobre un 50% de los consumos y esto es algo que no se reproduce en ningún otro campo de las instalaciones receptoras municipales respecto a lo que puede ofrecer el estado actual de la técnica.



Si a ello añadimos los siguientes condicionantes: que, debido a la falta de inversiones propiciada por la situación económica general actual, existen instalaciones que no se encuentran en esa situación de partida sino que son prestadas por otros medios menos eficientes, teniendo en cuenta el coste de adquisición en los mercados de este tipo de receptores y unido a la facilidad y rapidez de su instalación, las posibilidades de ahorro pueden llegar a alcanzar unos valores comparativos que hacen que, desde un punto de vista técnico, no haya duda o lugar a interpretación alguna sobre que es en la actualidad la vía de actuación más eficaz al objeto del ahorro energético.

Así pues, en cuanto a eficiencia eléctrica, el proyecto incluye la sustitución de las pantallas de alumbrado por otras de menor consumo. Esta sustitución se realizará en las distintas dependencias municipales, utilizando criterios de tiempo de uso de luminarias y compatibilidad con las partidas generadas, con el fin de obtener la máxima eficiencia energética.

Por todo lo expuesto, y siendo necesario para el cumplimiento y realización de sus fines institucionales, el Departamento de Mantenimiento de Edificaciones Públicas del Área de Atención Urbana, redacta el presente proyecto de ejecución de obras, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 22 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, R.D.L 3/2011, de 14 de Noviembre.

2-.OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO.

El objeto del presente proyecto es definir las unidades de obra necesarias para la correcta ejecución de **Obras de mejora de eficiencia energética en dependencias municipales de Alicante.**

3-. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.



Son dos bloques los que van a llevarse a cabo. Por un lado, los trabajos de obra civil y edificación que se va a llevar a cabo en el edificio de cristal (Ampliación del Ayuntamiento), son las siguientes:

1. Sustitución de los toldos existentes en el patio de la cuarta planta del edificio anexo al Ayuntamiento. Para ello es necesario el desmontaje de los toldos existentes, la instalación de una cercha central de aluminio sobre la que se apoyaran los perfiles de los toldos, la colocación de un tejadillo de aluminio para resguardarlo una vez recogido y la instalación de toldos motorizados con mando a distancia.

Las características del toldo se encuentran definidas en los planos y en el documento de mediciones y presupuestos.

2. Sustitución de la carpintería de madera y cristal del cerramiento de fachada exterior en el patio de la planta cuarta de Alcaldía. Se desmontará los existentes y se suministrará e instalará cerramiento de aluminio en color inoxidable similar a la estructura existente, con cristal climalit 6/8/4 mm.

Las características de la carpintería elegida se encuentran definidas en los planos y en el documento de mediciones y presupuestos. El despiece de los módulos se encuentra también en el plano correspondiente, aunque se definirán y medirán in situ en la ejecución de la obra.

3. Sustitución del cerramiento de fachada exterior de cristal y guías de madera tanto a C/Jorge Juan, 1 como a la C/Mayor, de diferentes mediciones, que se medirán in situ en obra, pero que son de 3000x2500 mm y 4710x2500 mm., como máximo. Se opta por un cerramiento similar al existente pero anclado mediante una guía superior de aluminio doble color Saheco o similar, modelo definido en obra, anclado al forjado, con tapa posterior incluida y en color a elección de la Dirección Facultativa y colocación de cristal laminado de 5+5 mm, de cantos pulidos y pomo, sobre la guía superior y guiá inferior en U sobre chapa plegada en U o en L, en la guía de madera inferior o quitando la guía inferior sobre perfil nuevo.

Por otra parte, se contempla la sustitución de luminarias, por otras más eficientes, y que igualen o incluso mejoren la luminosidad de los espacios de trabajo, en las distintas dependencias municipales, en base a las zonas de mayor consumo eléctrico de cada emplazamiento.



Al objeto de asegurar la mayor incidencia posible de los recursos disponibles sobre la reducción de consumo se ha tenido en cuenta en la redacción del presente proyecto y se propone su aseguramiento durante la ejecución del mismo de las siguientes previsiones:

El ahorro energético real que finalmente se produzca dependerá fundamentalmente de dos factores:

La reducción de la potencia instalada, y el periodo horario durante el cual es necesario el uso de la misma.

Por ello se intervendrá mediante esta actuación, sobre aquellas instalaciones de dependencias municipales que precisan el uso intensivo de las mismas, una luminaria instalada en un servicio interrumpible de 24h obtendrá un ahorro tres veces superior que si se instala p.e. en otra con un servicio de un turno, o mucho más si se realiza en una instalación p.e. de almacenamiento que cuente con los sistemas de interrupción o control de presencia pertinentes. Es por ello que no se prevé, al objeto de garantizar la eficacia de los recursos, realizar cambios masivos de pantallas por centro.

Se tendrá en cuenta asimismo el consumo actual de los equipos instalados, que dependerá, en el caso más común: el de los alumbrados de descarga, de su antigüedad y de las pérdidas de rendimiento de los equipos auxiliares de encendido y balasto. Al objeto de conseguir la mayor eficiencia posible de los recursos objeto de esta subvención se hace necesario analizar asimismo las características técnicas de las instalaciones a sustituir actuando en aquellos casos donde la eficiencia comparativa de las instalaciones actuales es más acusada.

Una vez analizados ambos factores y al objeto de asegurar la máxima eficiencia en la ejecución de los trabajos y por tanto de la rentabilidad de la actuación, no se intervendrá sobre las instalaciones que, por su pequeño volumen de actuación no permitan labores de intervención que ocupen a un equipo eléctrico de trabajo durante una jornada completa, evitando pérdidas innecesarias por desplazamiento de equipos y labores de acopio y limpieza y recuperación. Estas instalaciones deberán ser abordadas paulatinamente aprovechando labores propias del mantenimiento eléctrico o que exijan dichos desplazamientos por otras causas, para ello se incluye el suministro de pantallas para la realización por los medios propios de la brigada municipal.

Los precios del proyecto incluyen la retirada el traslado el reciclaje y tratamiento de valorización y gestión de residuos normativamente establecida para todos os elementos sustituidos de este tipo de instalaciones, o en caso de indicación expresa por parte de la dirección de obra al almacén o dependencia municipal que se indique. De dichas operaciones deberá hacerse y entregarse copia del registro documental.



Se ha tratado en la redacción de proyecto de eludir referencia alguna a firma comercial, no obstante en el caso de que cite cualquier indicación que pudiera ser apreciada como tal, la validez de la misma únicamente deberá ser tenida en cuenta a los efectos que indique el tipo de tecnología o la calidad de los materiales a utilizar.

El presente Proyecto tiene por objeto describir las prescripciones técnicas que regirán en la contratación del suministro e instalación de dispositivos LED para sustitución de lámparas y luminarias convencionales existentes en las dependencias municipales. Dicha actuación tiene por objetivo la reducción del consumo energético de dichos centros, así como la mejora de los sistemas de iluminación interior.

Cada licitador propondrá el tipo de dispositivo LED (luminarias, lámparas, tubos, etc.) que cumplan con los requisitos técnicos de este pliego y que permita sustituir cada uno de los tipos de luminarias o lámparas de alumbrado interior convencionales.

Se presentará una propuesta que permita sustituir las luminarias existentes de tecnología convencional por otra luminaria LED completa de dimensiones iguales a la luminaria a sustituir y que cumpla los requerimientos lumínicos y técnicos fijados en este Proyecto. El dispositivo LED permitirá la sustitución completa de la luminaria, garantizando las condiciones de seguridad y estética de la tecnología convencional. De este tipo, serán las luminarias LED propuestas para sustituir las siguientes luminarias convencionales:

Las pantallas fluorescentes empotradas con lámparas PL-L 2x36W.

Las pantallas fluorescentes empotradas con lámparas PL-L 3x36W.

Los Downlight con lámparas PL-C 1x18W.

Los Downlight con lámparas PL-C 2x13W

Las regletas fluorescentes con tubo TL-D 1x18W.

Las pantallas fluorescentes con tubo TL-D 1x36W.

Las pantallas fluorescentes con tubo TL-D 1x58W.

Las pantallas fluorescentes con tubo TL-D 2x36W.

Las pantallas fluorescentes con tubo TL-D 4x18W.

Sustitución de lámparas. Se suministrará un dispositivo LED que permita sustituir los siguientes tipos de lámparas convencionales existentes:

Las lámparas halógenas de 50W.

Las lámparas halógenas de 35W.



Las lámparas halógenas de 20W.

Las lámparas reflectoras de 60W R90.

Las Lámparas halógena PAR 38 SOW.

Las lámparas halógenas 100W/12V G53 (diámetro 111).

Tubo Halógeno Casquillo R7s 100W (Long. 118mm).

Tubo Halógeno Casquillo R7s 100W (Long. 78,3mm).

En el caso de los downlight de 2x26W se suministrarán el número de dispositivos LED definido que permitan la sustitución completa de los equipos convencionales, así como el número requerido de placas LED para instalar en el interior de los downlights y poder eliminar las lámparas PL-C 26W.

Será responsabilidad del potencial licitador, comprobar la realidad existente de la gama o modelos de tipos de luminarias/lámparas (dimensiones, características, etc.), con el fin que en su oferta, incluyan todos los elementos necesarios para adaptar el modelo de su oferta a las luminarias existentes. Cada licitador, en su oferta técnica y económica, deberá acreditar, justificar, etc., la solución técnica propuesta, e incluir la parte proporcional del coste económico que conlleve el suministro de estos elementos accesorios, en el suministro de la lámpara/luminaria.

Es decir, el licitador en su oferta estudiará/contemplará todos los costes asociados, para poder adaptar la lámparas suministradas a las luminarias existentes sin coste adicional, suministrará la lámpara y los accesorios, sin que el suministro de estos elementos complementarios, supongan un coste adicional.

En los casos de sustitución completa de la luminaria (downlight, pantalla, etc.) o lámpara, el licitador se compromete a suministrar sin coste cualquier elemento técnico en cada tipo de dispositivo LED que se requiera para poder sustituir físicamente en los huecos existentes de los techos cada luminaria convencional existente, sin necesidad de obras de albañilería, cortes de techo o similares. El licitador garantizará que el dispositivo LED entre perfectamente en el hueco de la luminaria convencional, así como que con la instalación del dispositivo LED en el hueco de cada luminaria convencional no queden espacios libres vistos (mayores de 0,5 mm) entre el techo y el nuevo dispositivo LED. Por ello, el licitador suministrará sin coste adicional, los elementos físicos necesarios para garantizar lo anterior. En resumen, el licitador incluirá en su oferta técnica y económica la parte proporcional de premarcos, embellecedores, marcos embellecedores, etc., que permitan instalar el dispositivo LED en cada tipo de luminaria existente y en cada tipo de instalación (techo desmontable con perfil visto, con perfil oculto, techo fijo de escayola, etc.).

En relación a la temperatura de color de la luz del equipo a suministrar, la mayor parte de los equipos a suministrar tendrán una temperatura de color de la luz de 4.000K \pm 5% (salvo los equipos así



expresamente determinados ver el Anexo 1). Se garantiza al licitador un requerimiento de suministro del 80% de las luminarias de cada tipo con una temperatura de color de $4.000K \pm 5\%$. La dirección de obra tendrá la potestad de requerir el suministro de hasta el 20% de los equipos con temperaturas de color diferente a $4.000K \pm 5\%$. Cada licitador indicará en la oferta por cada tipo de luminaria las temperaturas de color que puede suministrar adicionalmente a $4.000K \pm 5\%$ (2.700K, 3.000K, 5.700K, 6500K, etc.). El licitador garantizará el suministro de dispositivos de cada tipo con una temperatura de color de $4.000K \pm 5\%$, teniendo también la obligación de ofertar la opción de 3.000K y/o 2.700K. El licitador se compromete a suministrar los equipos con la temperatura de color requerida. En los casos expresamente establecidos en este pliego en el Anexo 1 (lámpara halógena PAR38, lámpara halógena casquillo G53, etc.), se podrán suministrar las lámparas o luminarias LED de una temperatura de color diferente a 4.000K.

La relación de instalaciones de dependencias municipales susceptibles de este tipo de actuación se recoge a continuación con las direcciones de policía de los mismos a los efectos oportunos:

Las actuaciones correspondientes a este proyecto deberán realizarse de acuerdo con las necesidades de los servicios prestados y ocasionando las menores molestias posibles, tanto a usuarios como a la labor prestada por los funcionarios, para lo cual los licitadores presentaran y programa de prestación que recoja las medidas de coordinación a tomar.



LISTADO DE DEPENDENCIAS

	NOMBRE	DIRECCION	C.P.	LOCALIDAD
1 -	ALMACEN DE OBRAS "EL CORRALON"	COMUNICACIONES 5	3008	ALICANTE
2 -	ANTIGUA CAMARA DE COMERCIO	SAN FERNANDO 4	3001	ALICANTE
3 -	ANTIGUA TABACALERA	SEVILLA 4-2	3012	ALICANTE
4 -	ARCHIVO MUNICIPAL	LABRADORES 9	3002	ALICANTE
5 -	ARCHIVO MUNICIPAL (C/PINTOR MURILLO)	PINTOR MURILLO 57	3004	ALICANTE
6 -	ASOC. CULTUURAL CAÑADA Y FONCALENT	CTRA ALCORAYA 118	3006	ALICANTE
7 -	AUDITORIO DE LA MUSICA "CONCHA DE LA EXPLANADA"	PASEO CONDE DE VALLELLANO S/N	3001	ALICANTE
8 -	AULA DE INGENIEROS TRANVIAS	FERNANDO MADROÑAL 2	3007	ALICANTE
9 -	AULA MUNIC. DE CULTURA- BIBLIOTECA FC LIBERAL	EL AGUILA 41	3006	ALICANTE
10 -	AULA MUNIC. DE CULTURA CAROLINAS	PRIMAVERA 19 BAJO	3012	ALICANTE
11 -	AULA MUNIC. DE CULTURA JUAN XXIII	PERIODISTA BAS MINGOT S/N	3015	ALICANTE
12 -	AULA MUNIC. DE CULTURA PLAZA ARGEL	MERCADO PLAZA ARGEL 2ª PLANTA	3011	ALICANTE
13 -	AULA NATURALEZA C.E.A.M. BENACANTIL	MONTE BENACANTIL	3002	ALICANTE
14 -	BAILES REGIONALES FEDERACION FOLKLORE	PADRE MARIANA 70-72	3001	ALICANTE
15 -	BIBLIOTECA MUNICIPAL DE BENALUA	GARCIA ANDREU 35-37	3007	ALICANTE
16 -	BIBLIOTECA MUNICIPAL DE CAROLINAS	FRANCISCO GINER DE LOS RIOS 8 BAJO	3012	ALICANTE
17 -	BIBLIOTECA MUNICIPAL DE SAN BLAS	ADOLFO MUÑOZ ALONSO 8	3005	ALICANTE
18 -	BIBLIOTECA MUNICIPAL DIAGONAL	DIAGONAL 3	3009	ALICANTE
19 -	BIBLIOTECA MUNICIPAL VIRGEN DEL REMEDIO	PLAZA DE LAS ESCUELAS 5	3001	ALICANTE
20 -	BIBLIOTECA MUNICIPAL Y AULA CULT VILLAFRANQUEZA	CASTELAR 40-42	3112	ALICANTE
21 -	BOTIQUIN ALBUFERETA	AVDA ALBUFERETA S/N	3016	ALICANTE
22 -	BOTIQUIN ALMADRABA	PLAYA ALMADRABA	3016	ALICANTE
23 -	BOTIQUIN EL POSTIGUET	PASEO DE GOMIS S/N	3016	ALICANTE
24 -	BOTIQUIN PLAYA SAN JUAN I	AVDA NIZA 1 (FRENTE EDIF. CASTILLA)	3540	ALICANTE
25 -	BOTIQUIN URBANOVA	PASEO TOMAS FURA S/N	3008	ALICANTE
26 -	BRIGADA DE ALUMBRADO PUBLICO	ARTES GRAFICAS S/N	3008	ALICANTE
27 -	BRIGADA DE OFICINAS TECNICAS	ARTES GRAFICAS S/N	3008	ALICANTE
28 -	BRIGADA DE PARQUE MOVIL	ARTES GRAFICAS S/N	3008	ALICANTE
29 -	BRIGADA DE PARQUES Y JARDINES	ARTES GRAFICAS S/N	3008	ALICANTE
30 -	BRIGADA DE TALLERES (CARPINTERIA)	ARTES GRAFICAS S/N	3008	ALICANTE
31 -	BRIGADA DE TALLERES (HERRERIA)	ARTES GRAFICAS S/N	3008	ALICANTE
32 -	BRIGADA DE TALLERES (PINTURA)	ARTES GRAFICAS S/N	3008	ALICANTE
33 -	BRIGADA DE VIAS Y OBRAS	ARTES GRAFICAS S/N	3008	ALICANTE
34 -	C.T. ROTONDA UNIVERSIDAD	ROTONDA UNIVERSIDAD S/N	3690	ALICANTE
35 -	CASA DE LA FESTA Y MUSEO DE HOGUERAS	BAILEN 20	3001	ALICANTE
36 -	CASETA DE BOMBAS INCENDIO MONTE BENACANTIL	MONTE BENACANTIL	3002	ALICANTE
37 -	CASETA JARDINEROS	SEVILLA S/N (FRENTE TABACALERA)	3002	ALICANTE
38 -	CASETA JARDINES EL P.A.U. 5	PERIODISTA TIRSO MARIN	3001	ALICANTE
39 -	CASETA POLICIA PARQUE LO MORANT	E. FERRANDIZ TORREMOCHA S/N	3001	ALICANTE
40 -	CASTILLO DE SANTA BARBARA	JOVELLANO S/N (MONTE BENACANTIL)	3002	ALICANTE
41 -	CEMENTERIO MUNICIPAL VIRGEN DEL REMEDIO	PLAZA DEL CEMENTERIO 1	3006	ALICANTE
42 -	CENTRO 14 CONCEJALIA DE JUVENTUD	LABRADORES 14	3002	ALICANTE
43 -	CENTRO 3ª EDAD DIVNA PASTORA	AGUAS VIVAS 1	3009	ALICANTE
44 -	CENTRO 3ª EDAD EL CISNE	EL CISNE 2	3006	ALICANTE
45 -	CENTRO 3ª EDAD GABRIEL MIRO	PLAZA DE GABRIEL MIRO 8	3001	ALICANTE
46 -	CENTRO 3ª EDAD RABASA	SAMANIEGO 3 A	3009	ALICANTE
47 -	CENTRO 3ª EDAD SAN BLAS	SAN RAIMUNDO 17	3005	ALICANTE
48 -	CENTRO 3ª EDAD SAN GABRIEL	PZ ENRIQUE LOPEZ VIDAL 5	3008	ALICANTE
49 -	CENTRO 3ª EDAD VILLAFRANQUEZA	CASTELAR 40-42 BAJO	3112	ALICANTE
50 -	CENTRO 3ª EDAD VIRGEN DEL REMEDIO	DOCTOR CLARAMUNT 5	3011	ALICANTE

**EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE**

SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS, MTO., PLAZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO MANTENIMIENTO EDIFICACIONES MUNICIPALES

DOC. Nº 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

51 -	CENTRO ACOGIDA NAZARET	AVDA DOCTOR JIMENEZ DIAZ 27	3005	ALICANTE
52 -	CENTRO CIVICO TOMBOLA	VIRGEN DEL PUIG 17	3009	ALICANTE
53 -	CENTRO CIVICO VILLAFRANQUEZA	PLAZA LA CONSTITUCION S/N	3112	ALICANTE
54 -	CENTRO COMUNITARIO GARBINET	MEDICO VICENTE REYES 16	3015	ALICANTE
55 -	CENTRO DE ATENCION PRIMARIA VISTAHERMOSA	COMPLEJO VISTAHERMOSA S/N	3016	ALICANTE
56 -	CENTRO DE CONVIVENCIA Y PARTICIPACION JUAN XXIII	BARITONO PACO LA TORRE S/N	3011	ALICANTE
57 -	CENTRO DE DIA PLAZA DE AMERICA	DEVESA 9 ESQ PLAZA AMERICA	3010	ALICANTE
58 -	CENTRO DE EMPLEO Y FORMACION EL TOSSALET	ABAD FERNANDEZ HELGUERA 23	3014	ALICANTE
59 -	CENTRO DE EMPRENDEDORES	CID 13	3001	ALICANTE
60 -	CENTRO DE FORMACION NAZARET	AVDA DOCTOR JIMENEZ DIAZ 27 BIS	3005	ALICANTE
61 -	CENTRO DE RECURSOS EDUCATIVOS MUNICIPALES	PADRE MARIANA 19	3004	ALICANTE
62 -	C. SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA DE ALICANTE II	CAPITAL SEGARRA 30	3001	ALICANTE
63 -	CENTRO INTEGRADO PLAZA ARGEL	PLAZA ARGEL 2º PLANTA	3015	ALICANTE
64 -	CENTRO JUVENIL SAN BLAS	ADOLFO MUÑOZ ALONSO 14	3005	ALICANTE
65 -	CENTRO LOCAL POLIVALENTE JUAN XXIII	BARITONO PACO LA TORRE S/N	3015	ALICANTE
66 -	CENTRO MUNICIPAL DE LAS ARTES	PLAZA QUIJANO 2	3002	ALICANTE
67 -	CENTRO PLURIFUNCIONAL	SAN FRANCISCO 28-30	3001	ALICANTE
68 -	CENTRO SOCIAL COMUN. JOSE CANALES	JAIME NIÑOLES 69	3006	ALICANTE
69 -	CENTRO SOCIAL COMUN. JUAN XXIII	BARITONO PACO LA TORRE S/N	3015	ALICANTE
70 -	CENTRO SOCIAL COMUNITARIO JUVENIL NOU ALACANT	GENERAL ESPARTERO 140-142	3014	ALICANTE
71 -	CENTRO SOCIAL COMUNITARIO Nº2 ISLA DE CUBA	ISLA DE CUBA 40	3009	ALICANTE
72 -	CENTRO SOCIAL COMUNITARIO Nº4 GASTON CASTELLO	PINO SANTO 1 A	3011	ALICANTE
73 -	CENTRO SOCIAL COMUNITARIO PEDRO GOITIA	ESMERALDA 14	3014	ALICANTE
74 -	CENTRO SOCIAL COMUNITARIO PLAYAS	AVDA COSTABLANCA 19	3540	ALICANTE
75 -	CENTRO SOCIAL COMUNITARIO PLAZA DEL CARMEN	PLAZA DEL CARMEN 9	3002	ALICANTE
76 -	CENTRO SOCIAL COMUNITARIO TOMBOLA	VIRGEN DEL PUIG 1	3009	ALICANTE
77 -	CENTRO SOCIAL COMUNITARIO URBANOVA	MEDICO JOSE MIRA FIGEROA	3008	ALICANTE
78 -	CENTRO SOCIAL COMUNITARIO VIRGEN DEL CARMEN	SIERRA DEL CAVALLS 1	3014	ALICANTE
79 -	CENTRO SOCIAL FELICIDAD SANCHEZ	AV. ALCALDE LORENZO CARBONELL 58	3001	ALICANTE
80 -	CENTRO SOCIAL Nº1	SANTOS MEDICOS 8	3002	ALICANTE
81 -	CENTRO SOCIAL Nº7 PLA DE CAROLINAS	BARCELONA 12-18	3013	ALICANTE
82 -	CENTRO SOCIOEDUCATIVO EL PLA	MIGUEL JIMENEZ REYES 18-22	3013	ALICANTE
83 -	CENTRO SOCIOEDUCATIVO Y DE EMPLEO UNAMUNO	UNAMUNO 1 BAJO 1º DCHA	3011	ALICANTE
84 -	CONCEJALIA DE EDUCACION	MALDONADO 9	3001	ALICANTE
85 -	CONCEJ. MODERNIZACION DE ESTRUCTURAS MUNIC.	JORGE JUAN 4	3001	ALICANTE
86 -	CONCEJALIA DE SANIDAD Y CONSUMO	MAYOR 39	3002	ALICANTE
87 -	CONCEJALIA DE SERVICIOS SOCIALES CASA SOCORRO	AVDA CONSTITUCION 1	3002	ALICANTE
88 -	CONSULTORIO MEDICO ALBUFERETA	OLIMPO 39	3016	ALICANTE
89 -	CONSULTORIO MEDICO EL REBOLLEDO	SIERRA DE SEGARRA 1	3113	ALICANTE
90 -	CONSULTORIO MEDICO GARBINET	MEDICO VICENTE REYES 16	3005	ALICANTE
91 -	CONSULTORIO MEDICO LA CAÑADA DEL FENOLLAR	CTRA ALCORAYA 79	3699	ALICANTE
92 -	CONSULTORIO MEDICO SAN GABRIEL	PEGO 1	3008	ALICANTE
93 -	CONSULTORIO MEDICO SAN JUAN PLAYA	AVDA BRUSELAS 19	3540	ALICANTE
94 -	CONSULTORIO MEDICO VILLAFRANQUEZA	CASTELAR 42	3112	ALICANTE
95 -	DEPARTAMENTO DE IGUALDAD	OSCAR ESPLA 35 ENTRESUELO	3007	ALICANTE
96 -	DEPARTAMENTO DE REPOGRAFIA Y ALMACEN MATERIAL	PLAZA SANTA FAZ 8	3002	ALICANTE
97 -	EDIFICIO AREA FINANCIERA	JORGE JUAN Nº1	3002	ALICANTE
98 -	EDIFICIO ATENCION URBANA Y SEGURIDAD	ARZOBISPO LOACES 13	3003	ALICANTE
99 -	EDIFICIO PALACIO CONSISTORIAL	PLAZA AYTO 1 - PLAZA SANTA FAZ S/N	3002	ALICANTE
100 -	EDIFICIO PALAS	CERVANTES	3002	ALICANTE

**EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE**

SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS, MTO., PLAZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO MANTENIMIENTO EDIFICACIONES MUNICIPALES

DOC. Nº 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

101 -	EDIFICIO PROTECCION CIVIL	ITALIA 2	3003	ALICANTE
102 -	EDIFICIO PUERTA FERRISA	JORGE JUAN 21	3002	ALICANTE
103 -	EMBARCACION 080 BOMBEROS	AT 3-5-1999		ALICANTE
104 -	EMBARCACION BOMBEROS SPEIS Y FUERABORDA	8ª AT-3-1/2004		ALICANTE
105 -	EMBARCACION POLICIA LOCAL U.E.S.	8ª AP 3-6-2006		ALICANTE
106 -	EMBARCACION POLICIA LOCAL POSIDONIA II	8ª AT-2-1/1997		ALICANTE
107 -	EMBARCACION POLICIA LOCAL	8ª AT 3-1-2009		ALICANTE
108 -	EQUIPO TECNICO (ACCION SOCIAL)	CIENFUEGOS, 2 BAJO	3002	ALICANTE
109 -	ESTADISTICA	RAFAEL TEROL 10 BAJO 1º PISO	3001	ALICANTE
110 -	FED. PADRES-MADRES CENTRO DES. LOCAL Y OTROS	REDOVAN 6	3014	ALICANTE
111 -	GABINETE MEDICO MUNICIPAL	MAYOR 22 3º PLANTA	3002	ALICANTE
112 -	HOTEL DE ENTIDADES DE INTERES SOCIAL	HERCULES 28-30	3006	ALICANTE
113 -	ISLA DE TABARCA	ISLA DE TABARCA	NO	ALICANTE
114 -	JUNTA ARBITRAL DE CONSUMO	INGENIERO LAFARGA 2 6ºB	3002	ALICANTE
115 -	JUNTA DISTRITO Nº2	PLAZA ARGEL 2º PLANTA	3011	ALICANTE
116 -	JUNTA DISTRITO Nº2	PEREZ VENGUT 32 BAJO	3010	ALICANTE
117 -	JUNTA DISTRITO Nº5	PLAZA DE LAS ESCUELAS S/N	3113	ALICANTE
118 -	LOCAL SERVICIOS VARIOS	PLAZA DE ESPAÑA PTD A VERDEGAS	3699	ALICANTE
119 -	LOCAL VIVERO DE EMPRESAS -OFICINA-	AV. DE ELCHE S/N	3002	ALICANTE
120 -	MERCADO CENTRAL	ALFONSO EL SABIO S/N	3004	ALICANTE
121 -	MERCADO CENTRAL (CENTRO DE RECURSOS)	ALFONSO EL SABIO S/N	3004	ALICANTE
122 -	MERCADO CENTRAL (ZONA COMPACTADOR)	ALFONSO EL SABIO S/N	3004	ALICANTE
123 -	MERCADO DE BABEL	ASILO S/N	3007	ALICANTE
124 -	MERCADO DE BENALUA	PEREZ MEDINA 1	3007	ALICANTE
125 -	MERCADO DE CAROLINAS	SAN MATEO 23	3012	ALICANTE
126 -	MOBILIARIO URBANO	POL. IND. LAS ATALAYAS NAVE 5	3114	ALICANTE
127 -	MONASTERIO DE SANTA FAZ	PLAZA LUIS FOGLIETTI S/N	3559	ALICANTE
128 -	MUESTRA DE TEATRO ESPAÑOL Y FED. CASA REGIONAL	PINTOR VELAZQUEZ 18 ENTLO IZQ	3004	ALICANTE
129 -	MUSEO DE BELENES	SAN AGUSTIN 3	3005	ALICANTE
130 -	MUSEO DE LA ASEGURADA (MACA)	PLAZA SANTA MARIA 3	3002	ALICANTE
131 -	NAVE BANDA DE MUSICA (LAS CIGARRERAS)	SEVILLA 4	3012	ALICANTE
132 -	NAVE CULTURAL CONTEMPORANEA (LAS CIGARRERAS)	SEVILLA 4	3012	ALICANTE
133 -	NAVE PATRIMONIO CULTURAL (LAS CIGARRERAS)	SEVILLA 4	3012	ALICANTE
134 -	OFICINA DE TURISMO (FACHADA AYTO)	PLAZA DEL AYUNTAMIENTO 1	3001	ALICANTE
135 -	OFICINA DE VOLUNTARIADO	SERRANO 5	3003	ALICANTE
136 -	OFICINA MERCADO DE TEULADA	CAMPO DE MIRRA ESQ TEULADA	3009	ALICANTE
137 -	OFICINA TURISMO I SAN JUAN	AVENIDA NIZA 23	3540	ALICANTE
138 -	PARQUE DE BOMBEROS "JESUS SORIA"	AVENIDA JAIME II S/N	3004	ALICANTE
139 -	PARQUE DE BOMBEROS "ILDEFONSO PRATS"	AVENIDA VICENTE HIPOLITO S/N	3540	ALICANTE
140 -	PARQUE EL PALMERAL	AVENIDA ELCHE S/N	3008	ALICANTE
141 -	PARQUE LA ERETA	CASTILLO DE SANTA BARBARA	3002	ALICANTE
142 -	PARQUE TEMATICO MONTE TOSSAL	CASTILLO DE SAN FERNANDO	3005	ALICANTE
143 -	PLAZA DE TOROS	PLAZA DE ESPAÑA 7-8	3004	ALICANTE
144 -	POLICIA LOCAL "VEHICULOS"	JULIAN BESTEIRO 15	3007	ALICANTE
145 -	POLICIA LOCAL CENTRAL	JULIAN BESTEIRO 15	3007	ALICANTE
146 -	POLICIA LOCAL JUAN XXIII	BARITONO PACO LA TORRE S/N	3015	ALICANTE
147 -	POLICIA LOCAL PARQUE AVENIDAS	DOCTOR CRISTOBAL PARDO S/N	3015	ALICANTE
148 -	SALA DE EXPOSICIONES LONJA DEL PESCADO	ALMIRANTE JULIO GUILLEM TATO 18	3001	ALICANTE
149 -	SALA DE EXPOSICIONES POZO DE GARRIGOS	PLAZA DEL PUENTE S/N	3001	ALICANTE
150 -	SINDICATO PROFESIONAL POLICIAS LOCALES C.V.	MAYOR 22 2ºD	3002	ALICANTE
151 -	SINDICATO S.E.P.	PLAZA SANTA FAZ 8 ENTLO IZQ	3002	ALICANTE
152 -	SINDICATO U.G.T.	PLAZA SANTA FAZ 8 1º IZQ	3002	ALICANTE
153 -	TALLER PRELABORAL C. COM. VIRGEN DEL CARMEN	SENADOR A. PEREZ FERRE 4 BAJO	3014	ALICANTE
154 -	VIVERO DE EMPRESAS "PRINCIPE FELIPE"	AVENIA ELCHE 157	3008	ALICANTE
155 -	VIVEROS ROAL	PARTIDA L'ALMAIXADA S/N	3112	ALICANTE



4.- MEDICIÓN GENERAL DE LAS OBRAS.

La magnitud de la obra proyectada, viene reflejada en la medición de sus unidades.

5. - PERIODO DE EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de ejecución de este proyecto se fija en **TRES MESES** y el plazo de garantía que justifique la buena ejecución de las obras realizadas en **UN AÑO**, a partir del Acta de Recepción de las Obras.

6.- DOCUMENTOS DE LOS QUE CONSTA EL PRESENTE PROYECTO.

Los documentos que integran el presente proyecto:

- DOCUMENTO Nº 1: Memoria Descriptiva y anejos a la memoria.
 - Anejo 1. Estudio Básico de Seguridad y Salud.

- DOCUMENTO Nº 2: Planos.

- DOCUMENTO Nº 3: Pliego de prescripciones Técnicas Generales y Particulares.

- DOCUMENTO Nº 4: Mediciones y Presupuestos.
 - Mediciones y Presupuestos.
 - Resumen del Presupuesto.

7. – JUSTIFICACIÓN DE LA REDACCIÓN DE INFORME DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS.

El art. 125 del Texto Refundido R.D. 3/2011 de la Ley de Contratos del Sector Público de 30 de Octubre de 2007, nos dice que ***"antes de la aprobación del proyecto, cuando la cuantía sea igual o superior a 350.000 €, los órganos de contratación deberán solicitar un informe de las correspondientes oficinas o unidades de supervisión de proyectos encargadas de verificar que se han tenido en cuenta las disposiciones generales de carácter legal o reglamentario así como la normativa técnica que resulte de aplicación para cada tipo de proyecto. En los proyectos de cuantía inferior a la señalada, el informe tendrá carácter facultativo, salvo que se trate de obras que afecten a la estabilidad, seguridad o estanqueidad en cuyo caso el informe de supervisión será igualmente preceptivo"***.

En el proyecto de obras que nos ocupa, como el presupuesto es inferior a 350.000,00€ y dado que las obras a realizar no afectan a los límites establecidos por la ley, dicho informe de supervisión de proyectos es facultativo y por lo tanto no es preceptivo ni obligatorio su redacción.



8. - IMPORTE DEL PROYECTO

El importe del proyecto, asciende a las cantidades siguientes:

Presupuesto Ejecución Material	158.964,34 €
Gastos Generales (13%)	20.665,36 €
Beneficio Industrial (6%)	9.537,86 €
Presupuesto Ejecución Contrata	189.167,56 €
IVA (21%)	39.725,19 €
Presupuesto Global de Licitación	228.892,75 €

Alicante, Junio de 2016
EL ICCP MUNICIPAL.

Fdo. Alberto Alonso Vidales

El ingeniero Industrial.

Fdo: Enrique Bou Pérez



ANEXO 1. LUMINARIAS DE ALUMBRADO INTERIOR A SUSTITUIR EN DEPENDENCIAS

Código

Código	EQUIPO ALUMBRADO CONVENCIONAL	EQUIPO ALUMBRADO SUSTITUCIÓN	PRECIO UNIT. (EUR, IVA INCL.)	TIPO DE INSTAL. Y ESTANQUEIDAD
1	Pantalla PLL 2x36W 60x60cm	Pantalla LEO 60x60cm Empotrada (sustitutiva de pantalla PLL 2x36W)	75,66	Empotradas
2	Pantalla PLL 3x36W 60x60cm	Pantalla LEO 60x60cm Empotrada (sustit. de pantalla PLL 3x36W)	169,40	Empotradas
3	Downlight PLC 1x18W	Downlight LEO Redondo Empotrado (sustit. de downlight PLC 1x18W)	22,70	Empotradas
4	Downlight PLC 2x13W	Downlight LEO Redondo Empotrado (sustit. de downlight PLC 2x13W)	29,04	Empotradas
5	Downlight PLC 2x26W	Downlight LEO Redondo Empotrado (sustit. de downlight PLC 2x26W)	51,29	Empotradas
6	Fluorescentes TLD 1x18W. ESTANCAS.	Pantalla LED Estanca Montaje Superficie (sustit. TLO 1x18W)	55,00	Estancas de Superficie (Adosadas)
7	Fluorescentes TLD 1x18W. DE SUPERFICIE.	Pantalla LEO Montaje Superficie (sustit. TLO 1x18W)	55,00	Instalac. De Superficie (Adosadas)
8	Fluorescentes TLD 1x36W. ESTANCA DE SUPERFICIE.	Pantalla LEO Estanca Montaje Superficie (sustit. TLO 1x36W)	74,40	Estancas de Superficie (Adosadas)
9	Fluorescentes TLD 1x36W (EMPOTRADAS)	Pantalla LEO Empotrada (sust. TLD 1x36W)	74,40	Empotradas
10	Fluorescentes TLD 1x36W (INSTALACIÓN DE SUPERFICIE)	Pantalla LEO Montaje Superficie (sustit. TLO 1x36W)	74,40	Instalac. De Superficie (Adosadas)
11	Fluorescentes TLD 1x58W	Pantalla LED Estanca Montaje Superficie (sustit. TLO 1x58W)	92,26	Estancas de Superficie (Adosadas)



12	Pantalla TLD 2x36W (MONTAJE EMPOTRADO)	Pantalla LEO 120cmx30cm Estanca Empotrada (sustit. Pant. TLO 2x36W)	140,78	Montaje Empotrado
13	Pantalla TLD 2x36W (MONTAJE SUPERFICIE)	Pantalla LEO 120cmx30cm Montaje Superficie (sust. Pant. TLO 2x36W)	140,78	Montaje sobre Superficie
14	Pantalla TLD 2x36W (ESTANCA DE MONTAJE SUPERFICIE)	Pantalla LEO 120x30cm Estanca Montaje Superficie (sustit. Pant. TLD 2x36W)	140,78	Estanca de montaje de Superficie
15	Pantallas TLD 4x18W	Pantalla LEO 60x60cm Empotrada (sust. Pant. TLO 4x18W)	140,78	Empotradas
16	TUBOS FLUORESCENTES 1x18W	Tubo LEO 60cm	22,50	
17	TUBOS FLUORESCENTES 1x36W	Tubo LEO 120cm	27,58	
18	TUBOS FLUORESCENTES 1x58W	Tubo LED 150cm	36,60 €	
19	Lámpara Halógenas SOW	Lámpara LED (sustit. Halógena SOW)	15,69 €	
20	Lámpara Halógena 35W	Lámpara LED (sustit. Halógena 35W)	3,68 €	
21	Lámpara Incandescentes Reflectora 60W R90	Lámpara LED (sustit. Reflectora 60W R90)	15,72 €	
22	Lámpara PAR 38 Halógena BOW	Lámpara LED (sustit. PAR 38 80W)	32,14 €	
23	Lámpara Halógena 100W/ 12V 111G53 24°	Lámpara LED G53 D111 (sustit. Halógena 100W/12V)	38,11 €	
24	Tubo Halógeno Casquillo R7s 100W Long. 78,3mm (NO REGULABLE)	Lámpara LED 78,3mm (sustit. Tubo halógeno R7s 100W)	10,89 €	



25	Tubo Halógeno Casquillo R7s 100W Long. 118mm (NO REGULABLE)	Lámpara LED 118mm (sustit. Tubo halógeno R7s 100W)	14,72 €	
26	Downlight CUADRADO PLC 2x26W	Downlight LED Empotrado Cuadrado (sustit. Downlight PLC 2x26W)	48,40 €	Empotradas
27	Downlight Redondo PLC 2x26w	Disco LED instalac. En downlight (sustituto lámparas PLC 2x26W)	18,00 €	En Interior de Downlight Existente

REQUISITOS TÉCNICOS DE NUEVAS LUMINARIAS POR TIPOS DE LUMINARIAS CONVENCIONALES.

REQUISITOS GENERALES.

Factor de potencia igual o superior a 0,9.

Índice de Rendimiento de Color (IRC o CRI): será superior a 80.

Clasificación de la lámpara/luminaria como Grupo Exento según de la norma UNE-EN 62471:2009: Seguridad fotobiológica de lámparas y de los aparatos que utilizan lámparas.

Niveles de distorsión armónica (THD) máximos por debajo de los fijados para la corriente y tensión, según la norma UNE 61.000-3-2 y 61000-2-2.

A continuación se adjuntan los diferentes requisitos técnicos que tienen que cumplir las luminarias LED que sustituyan a las luminarias convencionales, según cada luminaria convencional.

PANTALLA EMPOTRADA CON LÁMPARA PL-L 2x36W (Nº Orden 1)

Dimensiones Aproximadas: 60x60cm Tipo Instalación: Empotrada

Tensión de alimentación: 220- 240V, frecuencia 50Hz.

Flujo Luminoso Mínimo: 3.300 lumen.

Eficacia Mínima: 80 lm/W. Potencia Total Máxima: 45 W. UGR: igual o inferior a 19.

Ángulo de apertura del haz: igual o superior a 110°.

Temperatura de color: 4.000K± 5% (otras propuestas adicionales necesarias).

PANTALLA EMPOTRADA CON LÁMPARA PL-L 3x36W. (Nº Orden 2)

Dimensiones Aproximadas: 60x60cm Tipo Instalación: Empotrada

Tensión de alimentación: 220 - 240V, frecuencia 50Hz.

Flujo Luminoso Mínimo: 4.900 lumen.

Eficacia Mínima: 80 lm/W.

Potencia Total Máxima: 55 W. UGR: igual o inferior a 19.

Ángulo de apertura del haz: igual o superior a 110°.

Temperatura de color: 4.000K± 5% (otras propuestas adicionales necesarias).

DOWNLIGHT REDONDO PL-C 1x18W. (Nº Orden 3)

Forma: Redonda

Tipo Instalación: Empotrada

Tensión de alimentación: 220 - 240V, frecuencia 50Hz.



Flujo Luminoso Mínimo: 660 lumen.

Eficacia Mínima: 60 lm/W. Potencia Total Máxima: 14 W.

UGR: igual o inferior a 22.

Ángulo de apertura del haz: igual o superior a 110°.

Temperatura de color: 4.000K± 5% (otras propuestas adicionales necesarias).

DOWNLIGHT REDONDO PL-C 2x13W. (Nº Orden 4)

Forma: Redonda

Tipo Instalación: Empotrada

Tensión de alimentación: 220 - 240V, frecuencia 50Hz. Flujo Luminoso Mínimo: 1.000 lumen.

Eficacia Mínima: 75 lm/W. Potencia Total Máxima: 18 W. UGR: igual o inferior a 22.

Ángulo de apertura del haz: igual o superior a 110°.

Temperatura de color: 4.000K± 5% (otras propuestas adicionales necesarias).

DOWNLIGHT REDONDO PL-C 2x26W. (Nº Orden 5)

Forma: Redonda

Tipo Instalación: Empotrada

Tensión de alimentación: 220 - 240V, frecuencia 50Hz.

Flujo Luminoso Mínimo: 2.200 lumen.

Eficacia Mínima: 85 lm/W.

Potencia Total Máxima: 26 W. UGR: igual o inferior a 22.

Ángulo de apertura del haz: igual o superior a 110°.

Temperatura de color: 4.000K± 5% (otras propuestas adicionales necesarias).

DOWNLIGHT CUADRADO PL-C 2x26W. (Nº Orden 26)

Forma: Cuadrada

Dimensiones Mínimas del Corte en techo Necesario: 18,5x18,5cm Tipo Instalación: Empotrada

Tensión de alimentación: 220 - 240V, frecuencia 50Hz.

Flujo Luminoso Mínimo: 2.000 lumen.

Eficacia Mínima: 80 lm/W.

Potencia Total Máxima: 26 W.

UGR: igual o inferior a 22.

Ángulo de apertura del haz: igual o superior a 110°.

Temperatura de color: 4.000K± 5% (otras propuestas adicionales necesarias).

LUMINARIA FLUORESCENTE 1TUBO TL-D 18W. (Nº Orden 6-7)

Tipo Instalación: Variable. Dimensiones: Longitud aproximada 60cm.

Tensión de alimentación: 220- 240V, frecuencia 50Hz.

Flujo Luminoso Mínimo: 900 lumen.

Eficacia Mínima: 90 lm/W. Potencia Total Máxima: 15 W. UGR: igual o inferior a 22.

Ángulo de apertura del haz: igual o superior a 110°.

Temperatura de color: 4.000K± 5% (otras propuestas adicionales necesarias).



LUMINARIA FLUORESCENTE 1TUBO TL-D 36W. (Nº Orden 8-9-10)

Tipo Instalación: Varios, según inventario de sustitución.

Dimensiones: Longitud aproximada 120cm.

Tensión de alimentación: 220 - 240V, frecuencia 50Hz. Flujo Luminoso Mínimo: 2.200 lumen.

Eficacia Mínima: 95 lm/W. Potencia Total Máxima: 26 W.

UGR: en las pantallas estancas el UGR será igual o inferior a 22; en las pantallas de superficie o empotradas será igual o inferior a 19.

Ángulo de apertura del haz: igual o superior a 1100.

Grado de protección IP: en las pantallas estancas será IP 65 o superior. Temperatura de color: 4.000K± 5% (otras propuestas adicionales necesarias).

LUMINARIA FLUORESCENTE 1TUBO TL-D SBW. (Nº Orden 11)

Tipo Instalación: Superficie.

Dimensiones: Longitud aproximada 150cm.

Tensión de alimentación: 220- 240V, frecuencia 50Hz. Flujo Luminoso Mínimo: 2.200 lumen.

Eficacia Mínima: 95 lm/W. Potencia Total Máxima: 22 W.

UGR: en las pantallas estancas el UGR será igual o inferior a 22; en las pantallas de superficie o empotradas será igual o inferior a 19.

Ángulo de apertura del haz: igual o superior a 1100.

Grado de protección IP: IP 65

Temperatura de color: 4.000K± 5% (otras propuestas adicionales necesarias).

LUMINARIA FLUORESCENTE 2 TUBOS TL-D 36W. (Nº Orden 12-13-14)

Tipo Instalación: Varios, según inventario de sustitución. Dimensiones Aproximadas: 30x120cm.

Tensión de alimentación: 220 - 240V, frecuencia 50Hz. Flujo Luminoso Mínimo: 3.600 lumen.

Eficacia Mínima: 80 lm/W.

Potencia Total Máxima: 46 W.

UGR: en las pantallas estancas el UGR será igual o inferior a 22; en las pantallas de superficie o empotradas será igual o inferior a 19.

Ángulo de apertura del haz: igual o superior a 110°.

Grado de protección IP: en las pantallas estancas será IP 65 o superior.

Temperatura de color: 4.000K± 5% (otras propuestas adicionales necesarias).

LUMINARIA FLUORESCENTE 4 TUBOS TL-D 18W. (Nº Orden 15)

Tipo Instalación: Varios, según inventario de sustitución. Dimensiones Aproximadas: 60x60cm

Tensión de alimentación: 220 - 240V, frecuencia 50Hz.

Flujo Luminoso Mínimo: 3.600 lumen. Eficacia Mínima: 80 lm/W.

Potencia Total Máxima: 46 W.

UGR: en las pantallas estancas el UGR será igual o inferior a 22; en las pantallas de superficie o empotradas será igual o inferior a 19.

Ángulo de apertura del haz: igual o superior a 1100.

Grado de protección IP: en las pantallas estancas será IP 65 o superior.



Temperatura de color: 4.000K± 5% (otras propuestas adicionales necesarias).

TUBO FLUORESCENTE TI-D 18W. (Nº Orden 16)

Dimensiones máximas: Diámetro máx. 28mm, Longitud tubo máx. 590mm y longitud total (con pines de electrodos) máx. 604mm.

Tensión de alimentación: 220 - 240V, frecuencia 50Hz. Flujo Luminoso Mínimo: 1.000lm

Eficacia Mínima: 100 lm/W.

Potencia Total Máxima: 12 W.

Ángulo de apertura del haz: igual o superior a 140°.

Temperatura de color: 4.000K± 5% (otras propuestas adicionales necesarias).

El tubo fluorescente tendrá casquillos giratorios, regulables o con cualquier otro sistema, que permita la instalación del tubo en cualquier portatubo-portalámparas de luminaria existente, de modo que se garantice que el flujo luminoso lleve la dirección de alumbrado necesaria de la luminaria, independiente del tipo o posición de los portatubos. En ningún caso será válido el suministro de los portatubos para sustitución de los existentes en la luminaria. Dicho de otro modo, los tubos deberán estar preparados para la instalación en cualquier luminaria, independientemente de la disposición y características de los portatubos, asegurando en todo momento que el haz de iluminación del lleve la dirección correcta prevista en la luminaria.

Se incluirá en el suministro (sin coste adicional) el elemento necesario para sustitución de cebador y que permita el funcionamiento correcto del tubo LED correspondiente.

TUBO FLUORESCENTE TI-D 36W. (NO Orden 17)

Dimensiones máximas: Diámetro máx. 28mm, Longitud tubo máx. 1200mm y longitud total (con pines de electrodos) máx. 1.214mm.

Tensión de alimentación: 220- 240V, frecuencia 50Hz. Flujo Luminoso Mínimo: 2.000lm

Eficacia Mínima: 100 lm/W. Potencia Total Máxima: 22 W.

Angulo de apertura del haz: igual o superior a 140°.

Temperatura de color: 4.000K± 5% (otras propuestas adicionales necesarias).

El tubo fluorescente tendrá casquillos giratorios, regulables o con cualquier otro sistema, que permita la instalación del tubo en cualquier portatubo-portalámparas de luminaria existente, de modo que se garantice que el flujo luminoso lleve la dirección de alumbrado necesaria de la luminaria, independiente del tipo o posición de los portatubos. En ningún caso será válido el suministro de los portatubos para sustitución de los existentes en la luminaria. Dicho de otro modo, los tubos deberán estar preparados para la instalación en cualquier luminaria, independientemente de la disposición y características de los portatubos, asegurando en todo momento que el haz de iluminación del lleve la dirección correcta prevista en la luminaria.

Se incluirá en el suministro (sin coste adicional) el elemento necesario para sustitución de cebador y que permita el funcionamiento correcto del tubo LED correspondiente.

TUBO FLUORESCENTE TI-D SSW. (NO Orden 18)

Dimensiones máximas: Diámetro máx. 28mm, Longitud tubo máx. 1.500mm y

longitud total (con pines de electrodos) máx. 1.514,5mm. Tensión de alimentación: 220- 240V, frecuencia 50Hz.

Flujo Luminoso Mínimo: 3.100lm Eficacia Mínima: 110 lm/W. Potencia Total Máxima: 27 W.

Ángulo de apertura del haz: igual o superior a 140°.



Temperatura de color: 4.000K± 5% (otras propuestas adicionales necesarias).

El tubo fluorescente tendrá casquillos giratorios, regulables o con cualquier otro sistema, que permita la instalación del tubo en cualquier portatubo-portalámparas de luminaria existente, de modo que se garantice que el flujo luminoso lleve la dirección de alumbrado necesaria de la luminaria, independiente del tipo o posición de los portatubos. En ningún caso será válido el suministro de los portatubos para sustitución de los existentes en la luminaria. Dicho de otro modo, los tubos deberán estar preparados para la instalación en cualquier luminaria, independientemente de la disposición y características de los portatubos, asegurando en todo momento que el haz de iluminación del lleve la dirección correcta prevista en la luminaria.

Se incluirá en el suministro (sin coste adicional) el elemento necesario para sustitución de cebador y que permita el funcionamiento correcto del tubo LED correspondiente.

LÁMPARA HALÓGENA DICROICA SOW. (Nº Orden 19)

Forma: Redonda

Tipo Instalación: Empotrada Diámetro Máximo: 51mm

Casquillo: GU 10 (incluso suministro de portalámparas sin coste adicional).

Tensión de alimentación: 220 - 240V, frecuencia 50Hz.

Flujo Luminoso Mínimo: 375 lm Intensidad luminosa mínima: 800 cd Eficacia Mínima: 65 lm/W.

Potencia Total Máxima: 6,5 W.

Ángulo de apertura del haz: igual o superior a 40°.

Temperatura de color: 4.000K± 5% (otras propuestas adicionales necesarias).

LÁMPARA HALÓGENA DICROICA 3SW. (Nº Orden 20)

Forma: Redonda

Tipo Instalación: Empotrada

Diámetro Máximo: 51mm

Casquillo: GU 10 (incluso suministro de portalámparas sin coste adicional).

Tensión de alimentación: 220- 240V, frecuencia 50Hz.

Flujo Luminoso Mínimo: 250 lm Intensidad luminosa mínima: 550 cd Eficacia Mínima: 65 lm/W.

Potencia Total Máxima: 5 W.

Ángulo de apertura del haz: igual o superior a 40°.

Temperatura de color: 4.000K± 5% (otras propuestas adicionales necesarias).

LÁMPARA INCANDESCENTE REFLECTORA R90 60W. (Nº Orden 21)

Diámetro Máximo: 90mm (R90)

Casquillo: E27

Tensión de alimentación: 220- 240V, frecuencia 50Hz.

Flujo Luminoso Mínimo: 750 lm Eficacia Mínima: 75 lm/W. Potencia Total Máxima: 10 W.

Ángulo de apertura del haz: igual o superior a 30°.

Temperatura de color: 3.000K± 5% o 2.700K± 5%

LÁMPARA INCANDESCENTE-HALÓGENA PAR 38 SOW. (Nº Orden 22)



Diámetro Máximo: 137mm Casquillo: E27

Tensión de alimentación: 220- 240V, frecuencia 50Hz.

Flujo Luminoso Mínimo: 850 lm Intensidad luminosa mínima: 4.500 cd Eficacia Mínima: 60 lm/W.

Potencia Total Máxima: 18 W.

Ángulo de apertura del haz: igual o superior a 2so.

Temperatura de color: 3.000K± 5% o 2.700K± 5%

LÁMPARA HALÓGENA 100W/12V 111 G53. (Nº Orden 23)

Diámetro Máximo: 111mm Casquillo: G53

Tensión de alimentación: 12V, frecuencia 50Hz.

Flujo Luminoso Mínimo: 800 lm

Intensidad luminosa mínima: 4.000 cd

Eficacia Mínima: 52 lm/W. Potencia Total Máxima: 17 W.

Ángulo de apertura del haz: igual o superior a 40º. Temperatura de color: 3.000K± 5% o 2.700K± 5

TUBO HALÓGENO CASQUILLO R7s 100W 78,3mm. (Nº Orden 24)

Longitud Máxima: 78,3mm

Casquillo: R7s

Tensión de alimentación: 220- 240V, frecuencia 50Hz.

Flujo Luminoso Mínimo: 503 lm Eficacia Mínima: 83 lm/W. Potencia Total Máxima: 7 W.

Ángulo de apertura del haz: igual o superior a 120º.

Temperatura de color: 4.000K± 5%.

TUBO HALÓGENO CASQUILLO R7s 100W 118mm. (Nº Orden 25)

Longitud Máxima: 118mm

Casquillo: R7s

Tensión de alimentación: 220- 240V, frecuencia 50Hz.

Flujo Luminoso Mínimo: 950 lm Eficacia Mínima: 100 lm/W. Potencia Total Máxima: 7 W.

Ángulo de apertura del haz: igual o superior a 120º.

Temperatura de color: 4.000K± 5%.

DISCO PARA INSTALACIÓN EN DOWNLIGHT. (Nº Orden 27)

Diámetro: 170mm

Tensión de alimentación: 220 - 240V, frecuencia 50Hz. Flujo Luminoso Mínimo: 1.550 lm

Eficacia Mínima: 70 lm/W. Potencia Total Máxima: 21 W.

Ángulo de apertura del haz: igual o superior a 150º.

Temperatura de color: 4.000K± 5%.



Anejo N° 1: Estudio de Seguridad y Salud



1.-. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. – ANTECEDENTES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente estudio de seguridad y salud tiene por objetivo establecer las directrices en materia de prevención de riesgos laborales a seguir durante la ejecución de las obras de mejora de eficiencia energética en las dependencias municipales de la ciudad de Alicante, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1.627/1997 de 24 de octubre. La metodología utilizada es la de analizar tanto las unidades de obra, la tecnología, los procedimientos de trabajo y organización de la obra, como el entorno y condiciones físicas del lugar. De todo ello se identifican los riesgos evitables y se determina cómo evitarlos. Se relacionan los riesgos inevitables, especificando soluciones para controlarlos y reducirlos.

Como resultado de lo anterior, se fija el coste de la prevención de riesgos, se dictan las pautas de actuación tanto en materia de medicina preventiva como en materia de medicina asistencial en caso de accidente laboral. En base a este trabajo se redactará posteriormente, el “Plan de Seguridad y Salud”, donde se concretará la tecnología constructiva a utilizar por el contratista principal, que será coincidente con lo considerado en este estudio.

Se concluye finalmente que el éxito de este estudio, radica en conseguir la implicación de todos los intervinientes en la realización de la obra para una correcta ejecución de las tareas no sólo desde el punto de vista técnico si no también del de la prevención de riesgos laborales. Para ello debe crearse un ambiente laboral que sea capaz de animar a todos los trabajadores a poner en práctica los procedimientos e indicaciones relacionados en este estudio de seguridad y salud.

De conformidad con lo expuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales art.15, se redacta este estudio al mismo tiempo que el proyecto ejecución y en coherencia con su contenido.

1.2. – IDENTIFICACIÓN DE LOS AGENTES DE LA EDIFICACIÓN

Se describen a continuación los agentes de la edificación actuantes en este proyecto, según lo dispuesto en el artículo 2 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre y en el capítulo III de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Promotor de la obra:

Nombre: **Concejalía de Infraestructuras, Mantenimiento, Plaza de Toros e Inmigración. Jefatura de Mantenimiento de Edificios Municipales. Excmo. Ayuntamiento de Alicante.**
Dirección: Plaza de Santa Faz S/N. CP-03002. Alicante.
CIF-P0301400-H

Autor del estudio de seguridad y salud:

Nombre: **Técnicos Municipales de la Jefatura de Mantenimiento de Edificios Municipales de la Concejalía de Mantenimiento, Infraestructuras, Plaza de Toros e Inmigración. D. Alberto Alonso Vidales. D. Enrique Bou Pérez.**
Titulación: I.C.C.P. Municipal e Ingeniero Industrial Municipal, respectivamente.
Dirección: Concejalía de Infraestructuras, Mantenimiento, Plaza de Toros e Inmigración.
C/Artes Gráficas S/N. CP-03007. Alicante.



1.3. – EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Obra: Edificio Cristal Ampliación del Ayuntamiento y dependencias municipales varias de la ciudad de Alicante.

Dirección: C/Jorge Juan, 7. CP-03002 y direcciones de la ciudad de Alicante.

Municipio: Alicante

Provincia: Alicante

Antecedentes de proyecto

Es dotar de una mejor eficiencia energética en los edificios municipales de la ciudad de Alicante, en cuanto a cerramientos exteriores y sustitución de luminarias de baja eficiencia energética por otras de mayor.

1.3.1. – ESTUDIO GEOTÉCNICO

En el presente proyecto no es necesario el cumplimiento de ningún artículo en cuanto a la redacción de estudio geotécnico preceptivo.

1.3.2. – CONDICIONES DE LOS ACCESOS Y VÍAS DE ACCESO A LA OBRA

Se entienden por accesos los lugares o zonas por donde deben pasar los operarios y las máquinas de los trabajos preliminares y exteriores al edificio. De lo dispuesto en el Anexo IV, Parte A del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, se desprenden las siguientes disposiciones:

-Estabilidad y solidez:

- a) Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

- Vías y salidas de emergencia:

- a) Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.
- b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
- c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos.
- d) Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
- e) Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.
- f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.



- Vías de circulación y zonas peligrosas:

- a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.
- b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.
- c) Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.
- d) Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.
- e) Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.
- f) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

-Muelles y rampas de carga:

- a) Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.
- b) Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

-Espacio de trabajo:

- a) Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

-Disposiciones varias:

- a) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

1.3.3. – CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCESOS DEL PERSONAL

Deben señalizarse y mantenerse lisas y sin obstáculos. Si las circunstancias no lo permitieran, se dispondrán pasarelas con un ancho mínimo de 60 cm. Señalizando las zonas de trabajo al disponer de personal laboral del edificio compatible con la ejecución de la obra.

Se procederá de la misma forma para el paso de carretillas manuales.

Se señalará el itinerario a seguir por los operarios para su circulación por la obra y a las zonas de trabajo, almacenaje o dependencias mediante cinta plástica. La empresa dispondrá las señales indicativas de los riesgos existentes y de las obligaciones en materia de seguridad.



1.3.4. – CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCESOS DE VEHÍCULOS

No se detecta ninguna característica que se mencionable.

1.3.5. – INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS

Del estudio sobre el emplazamiento de la obra y de la comprobación de la normativa urbanística hecha en el proyecto en cuestión, se desprende que las interferencias con servicios públicos detectadas y que pueden ocasionar riesgos laborales durante la ejecución de la obra, son las que siguen:

Circulaciones peatonales. Se delimitará y señalizará el paso para los usuarios de las instalaciones de oficinas de administración.

Líneas eléctricas aéreas. No se detecta interferencias con el área de trabajo puesto que trascurren enterradas por el interior del colegio.

Líneas eléctricas enterradas. No se detecta interferencias con el área de trabajo puesto que trascurren enterradas por el interior del colegio.

Conductos de gas. No se detecta interferencias con el área de trabajo puesto que trascurren enterradas por el interior del colegio.

Conductos de agua y Alcantarillado. No se detecta interferencias con el área de trabajo.

1.3.6. – TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS UTILIZADOS

Dada la naturaleza de la obra, los materiales necesarios para la construcción, serán puestos en obra utilizando medios ajenos y en la mayoría de los casos utilizando camiones articulados de 2 o 3 ejes, los cuales transportan el material debidamente paletizado en origen. Los palets utilizados son habitualmente de tipo americano (120x100x100cm), tipo europalet (120x80x100cm) o bien tipo envase perdido (120x80x100cm). Los hormigones tanto en masa como los vertidos en las cimentaciones y losas serán puestos en obra por camiones hormigonera por cuenta de la central de hormigones. Se repartirán en planta con carros tipo "chino" para su posterior vertido y vibrado. El mortero para el cerramiento, construcción de divisorias, chapa de mortero en solería y otras aplicaciones concretas, será puesto en obra en formato de mortero seco y ensilado en este estado hasta el momento de su utilización.

1.4. – TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

No se detectan trabajos previos de ejecución en la obra en tanto de obra civil como de cambio de luminarias.

1.5. – SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIOS Y OFICINA DE OBRA

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, determinaremos la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. En nuestro



caso y con la presencia de aseos por planta y de la intervención somera a realizar siendo trabajos de carpintería de aluminio, no se dispondrá de elementos sanitarios, previos.

En la obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente.

1.6. – INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

1.6.1. – TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS UTILIZADOS

- * Heridas punzantes en manos.
- * Caídas al mismo nivel.
- * Electrocutión; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
 - Trabajos con tensión.
 - Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que esta efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
 - Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
 - Usar equipos inadecuados o deteriorados.
 - Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

1.6.2. – NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

A) Sistema de protección contra contactos indirectos. Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

B) Normas de prevención tipo para los cables.

* El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

* Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

* La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuara mediante canalizaciones enterradas.

* En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, este se realizara a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

* La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuara mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

* El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

* Las mangueras de "alargadera".

a) Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arimadas a los parámetros verticales.

b) Se empalmaran mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretractiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.



- * Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- * Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- * Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- * Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

- * Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- * Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- * Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- * Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- * Se colgaran pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes.
- * Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).
- * Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- * Las tomas de corriente serán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- * Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos).
- * La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
- * Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.
- * Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
- * Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
- * Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
 - 300 mA.- (según R.E.B.T.) - alimentación a la maquinaria.
 - 30 mA.- (según R.E.B.T.) - alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
 - 30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
- * El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- * La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.



- * Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- * Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- * El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- * La toma de tierra en una primera fase se efectuara a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será esta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- * El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con maçarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- * La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación, incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- * Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
- * Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o maquinas se conectaran debidamente a la red general de tierra.
- * Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- * La conductividad del terreno se aumentara vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- * El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

H) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- * Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectaran a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).
- * El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- * La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.
- * La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- * La iluminación de los tajos se situara a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- * La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuara cruzada con el fin de disminuir sombras.
- * Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.



l) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- * El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carné profesional correspondiente.
- * Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarara "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rotulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- * La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- * Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectara la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: " NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- * La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo la efectuaran los electricistas.

1.6.3. – NORMAS O MEDIDAS DE PROTECCIÓN TIPO

- * Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicaran siempre en lugares de fácil acceso.
- * Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).
- * Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.
- * Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicaran a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.
- * El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutara por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).
- * Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triangulo, (o de llave) en servicio.
- * No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

1.7. – FASES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

1.7.1. – ACABADOS Y OBRA CIVIL

Se incluyen en este capítulo los siguientes acabados: carpintería metálica, de aluminio, cristalería asociada y pintura.

1.7.1.1. Carpintería metálica y de aluminio.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caída al mismo nivel.
- * Caída a distinto nivel.
- * Cortes por manejo de maquinas herramientas manuales.
- * Golpes por objetos o herramientas.
- * Atrapamiento de dedos entre objetos.
- * Pisadas sobre objetos punzantes.
- * Contactos con la energía eléctrica.
- * Caída de elementos de carpintería sobre las personas.
- * Sobreesfuerzos.
- * Otros.



B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Los precercos, (cercos, puertas de paso, tapajuntas), se descargarán en bloques perfectamente flejados (o atados) pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.
- * Los acopios de carpintería de madera se ubicarán en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.
- * Los cercos, hojas de puerta, etc. se izarán a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
- * En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- * Se prohíbe acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.
- * Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- * Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.
- * Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm.
Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.
- * Los listones inferiores antideformaciones se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, (o del cerco directo), para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.
- * El "cuelgue" de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuara por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.
- * Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.
- * La iluminación mediante portátiles se hará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- * Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- * Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- * Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- * El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre esta una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar" para evitar posibles incendios.
- * Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalará en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- * Guantes de P.V.C. o de goma.
- * Guantes de cuero.
- * Gafas antiproyecciones.



- * Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera, (de disolventes o de colas).
- * Botas de seguridad.
- * Ropa de trabajo.

1.7.1.2. Montaje de vidrio.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * caída de personas al mismo nivel.
- * Caídas de personas a distinto nivel.
- * Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.
- * Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- * Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio, delimitando la zona de trabajo.
- * Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- * En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán siempre en posición vertical.
- * La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutara con la ayuda de ventosas de seguridad.
- * El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminara de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.
- * Los vidrios ya instalados, se pintaran de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.
- * La colocación de los vidrios se realizara desde dentro del edificio.
- * Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera, (la que da hacia la ventana), por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para evitar el riesgo de caídas al vacío durante los trabajos.
- * Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.
- * Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra).
- * Guantes de goma.
- * Manoplas de goma.
- * Muñequeras de cuero que cubran el brazo.
- * Botas de seguridad.
- * Polainas de cuero.
- * Mandil.
- * Ropa de trabajo.
- * Cinturón de seguridad clase A y C.

1.7.1.3. Pintura y barnizado.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caída de personas al mismo nivel.



- * Caída de personas a distinto nivel.
- * Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y asimilables).
- * Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- * Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- * Contacto con sustancias corrosivas.
- * Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- * Contactos con la energía eléctrica.
- * Sobreesfuerzos.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenaran en lugares bien ventilados.
- * Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- * Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- * Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- * Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- * Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tabloneros trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- * Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- * Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- * Se prohíbe la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- * La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.
- * La iluminación mediante portátiles se efectuara utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- * Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho- hembra.
- * Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- * Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- * Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- * Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- * Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).



- * Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- * Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- * Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- * Calzado antideslizante.
- * Ropa de trabajo.
- * Gorro protector contra pintura para el pelo.

1.7.2. – INSTALACIONES

En las instalaciones se contemplan los trabajos de electricidad de sustitución de luminarias.

1.7.2.1. Montaje de la instalación eléctrica.

A) Riesgos detectables durante la instalación.

- * Caída de personas al mismo nivel.
- * Caída de personas a distinto nivel.
- * Cortes por manejo de herramientas manuales.
- * Cortes por manejo de las guías y conductores.
- * Golpes por herramientas manuales.
- * Otros.

A.1. Riesgos detectables durante las pruebas de conexión y puesta en servicio de la instalación más comunes.

- * Electrocutión o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- * Electrocutión o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- * Electrocutión o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- * Electrocutión o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).*Electrocutión o quemaduras por conexiones directas sin clavijas macho-hembra.*Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Electrocutión o quemaduras por conexiones directas sin clavijas macho-hembra.
- * Otros

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- * La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
- * La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- * Se prohíbe el conexión de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho- hembra.
- * Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- * Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- * Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.



- * Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- * Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- * Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- * Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, partidas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- * Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- * Botas de seguridad.
- * Guantes aislantes.
- * Ropa de trabajo.
- * Cinturón de seguridad.
- * Banqueta de maniobra.
- * Alfombra aislante.
- * Comprobadores de tensión.
- * Herramientas aislantes.

1.8. – MEDIOS AUXILIARES

1.8.1. – ANDAMIOS. NORMAS EN GENERAL

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- * Caídas al mismo nivel.
- * Desplome del andamio.
- * Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- * Golpes por objetos o herramientas.
- * Atrapamientos.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- * Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- * Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- * Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.



- * Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- * Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- * Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- * Los tabloneros que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
- * Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- * Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- * Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- * La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm, en prevención de caídas.
- * Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- * Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- * Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- * Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- * Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán a la dirección Facultativa (o a la Jefatura de Obra).

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- * Botas de seguridad (según casos).
- * Calzado antideslizante (según caso).
- * Cinturón de seguridad clases A y C.
- * Ropa de trabajo.
- * Trajes para ambientes lluviosos.

1.8.2. – ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "V" invertida.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caídas a distinto nivel.
- * Caídas al mismo nivel.
- * Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.



* Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

B) Normas o medidas preventivas tipo.

* Las borriquetas siempre se montaran perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.

* Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.

* Las plataformas de trabajo se anclaran perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.

* Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.

* Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrar.

* Los andamios se formaran sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de estas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.

* Sobre los andamios sobre borriquetas, solo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablonos.

* Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.

* Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablonos trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.

* Los andamios sobre borriquetas, independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

* Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura, se arriostraran entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.

* Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura.

* Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.

* Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

* La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablonos que forman una superficie de trabajo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Serán preceptivas las prendas en función de las tareas específicas a desempeñar. No obstante durante las tareas de montaje y desmontaje se recomienda el uso de:

* Cascos.

* Guantes de cuero.

* Calzado antideslizante.

* Ropa de trabajo.

* Cinturón de seguridad clase C.

1.8.3. – ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL)



Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad. Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedirlas en la obra.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caídas al mismo nivel.
- * Caídas a distinto nivel.
- * Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- * Vuelco lateral por apoyo irregular.
- * Rotura por defectos ocultos.
- * Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

a) De aplicación al uso de escaleras de madera.

- * Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- * Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- * Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

b) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- * Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- * Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- * Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

c) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de "madera o metal".

- * Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- * Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- * Las escaleras de tijera se utilizaran siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- * Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.
- * Las escaleras de tijera nunca se utilizaran a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- * Las escaleras de tijera no se utilizaran, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- * Las escaleras de tijera se utilizaran montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

d) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- * Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- * Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.



- * Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- * Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
- * Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- * Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.
- * Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- * El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizara de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- * El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuara frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno.
- * Botas de seguridad.
- * Calzado antideslizante.
- * Cinturón de seguridad clase A o C.

1.8.4. – PUNTALES

Este elemento auxiliar es manejado corrientemente bien por el carpintero encofrador, bien por el peonaje. El conocimiento del uso correcto de este útil auxiliar esta en proporción directa con el nivel de la seguridad.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- * Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- * Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.
- * Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- * Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).
- * Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.
- * Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.
- * Rotura del puntal por fatiga del material.
- * Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
- * Deslizamiento del puntal por falta de acuñamiento o de clavazón.
- * Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- * La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hincada de "pies derechos" de limitación lateral.
- * Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- * Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.



* Los puntales se izaran (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.

* Se prohíbe expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.

* Los puntales de tipo telescópico se transportaran a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.

* Los tablonos durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñaran. Los puntales, siempre apoyaran de forma perpendicular a la cara del tablón.

* Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.

* El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizara uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

B.1.Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales de madera.

* serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.

* estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.

* Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.

* Se acuñaran, con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre sí.

* Preferiblemente no se emplearan dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.

* Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y asimilables), los puntales de madera.

* Todo puntal agrietado se rechazara para el uso de transmisión de cargas.

B.2.Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.

* Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.

* estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de oxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).

* Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.

* Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).

* estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

* Ropa de trabajo.

* Guantes de cuero.

* Cinturón de seguridad.

* Botas de seguridad.

* Las propias del trabajo específico en el que se empleen puntales.

1.9. – MAQUINARIA DE OBRA

1.9.1. – MAQUINARIA EN GENERAL

A) Riesgos detectables más comunes.

* Vuelcos.

* Hundimientos.

* Choques.

* Formación de atmósferas agresivas o molestas.

* Ruido.



- * Explosión e incendios.
- * Atropellos.
- * Caídas a cualquier nivel.
- * Atrapamientos.
- * Cortes.
- * Golpes y proyecciones.
- * Contactos con la energía eléctrica.
- * Los inherentes al propio lugar de utilización.
- * Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
- * Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de estas.
- * Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- * Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- * Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- * Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda:
"MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
- * Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- * Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- * La misma persona que instale el letrero de aviso de "MAQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- * Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina herramienta.
- * Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- * La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuara lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- * Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.
- * Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- * Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- * Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- * Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- * Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.



- * Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- * La sustitución de cables deteriorados se efectuara mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- * Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- * Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionaran como mínimo una vez a la semana por el Servicio de prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenara la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
- * Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".
- * Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- * Todos los aparatos de izado de cargas llevaran impresa la carga máxima que pueden soportar.
- * Todos los aparatos de izar estarán solidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- * Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- * Todas las maquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.
- * Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.
- * Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).
- * Semanalmente, el Servicio de prevención, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello a la Jefatura de Obra, y esta, a la Dirección Facultativa.
- * Semanalmente, por el Servicio de prevención, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Jefe de Obra, y este, a la Dirección Facultativa.
- * Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedaran interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno.
- * Ropa de trabajo.
- * Botas de seguridad.
- * Guantes de cuero.
- * Gafas de seguridad antiproyecciones.
- * Otros.

1.9.2. – MESA DE SIERRA CIRCULAR

Se trata de una maquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Cortes.
- * Golpes por objetos.



- * Atrapamientos.
- * Proyección de partículas.
- * Emisión de polvo.
- * Contacto con la energía eléctrica.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Las sierras circulares en esta obra, no se ubicaran a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
- * Las maquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
 - Carcasa de cubrición del disco.
 - Cuchillo divisor del corte.
 - Empujador de la pieza a cortar y guía.
 - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
 - Interruptor de estanco.
 - Toma de tierra.
- * Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- * El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- * La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizara mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- * Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- * Se limpiara de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- * En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregara la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregara a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la maquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de prevención.
 - Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de prevención.
 - Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
 - No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca".
- El empujador llevara la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la maquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
 - Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
 - Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.



- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de prevención que se cambie por otro nuevo.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno.
 - * Gafas de seguridad antiproyecciones.
 - * Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
 - * Ropa de trabajo.
 - * Botas de seguridad.
 - * Guantes de cuero (preferible muy ajustados).
- Para cortes en vía húmeda se utilizará:
- * Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
 - * Traje impermeable.
 - * Polainas impermeables.
 - * Mandil impermeable.
 - * Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

1.9.3. – MÁQUINAS, HERRAMIENTAS EN GENERAL

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Cortes.
- * Quemaduras.
- * Golpes.
- * Proyección de fragmentos.
- * Caída de objetos.
- * Contacto con la energía eléctrica.
- * Vibraciones.
- * Ruido.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas colectivas tipo.

- * Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- * Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- * Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.



- Las maquinas en situación de avería o de semiavería se entregaran al Servicio de Prevención para su reparación.
- Las maquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

- Las maquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

- En ambientes húmedos la alimentación para las maquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizara mediante conexión a transformadores a 24 V.

- Se prohíbe el uso de maquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno.
- * Ropa de trabajo.
- * Guantes de seguridad.
- * Guantes de goma o de P.V.C.
- * Botas de goma o P.V.C.
- * Botas de seguridad.
- * Gafas de seguridad antiproyecciones.
- * Protectores auditivos.
- * Mascarilla filtrante.
- * Mascarilla antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

1.9.4. – HERRAMIENTAS MANUALES

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Golpes en las manos y los pies.
- * Cortes en las manos.
- * Proyección de partículas.
- * Caídas al mismo nivel.
- * Caídas a distinto nivel.

B) Normas o medidas preventiva tipo.

- * Las herramientas manuales se utilizaran en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- * Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- * Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- * Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocaran en portaherramientas o estantes adecuados.
- * Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- * Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Cascos.



- * Botas de seguridad.
- * Guantes de cuero o P.V.C.
- * Ropa de trabajo.
- * Gafas contra proyección de partículas.
 - Cinturones de seguridad.

ALICANTE, JUNIO DE 2016.

EL I.C.C.P. MUNICIPAL,

EL INGENIERO INDUSTRIAL MUNICIPAL

FDO.: ALBERTO ALONSO VIDALES

FDO: ENRIQUE BOU PÉREZ



2.-. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. – LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE EN LA OBRA

El edificio del Estudio de Seguridad, estará regulado a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE 9 DE MARZO DE 1.971, con especial atención a:

PARTE II:

*Condiciones generales de los centros de trabajo de los mecanismos y medidas de protección.

Art. 19- Escaleras de mano.

Art. 21 - Aberturas de pisos.

Art. 22 - Aberturas en las paredes.

Art. 23 - Barandillas y plintos.

Art. 25 a 28 - Iluminación.

Art. 31 - Ruidos, vibraciones y trepidaciones.

Art. 36 - Comedores.

Art. 38 a 43 - Instalaciones Sanitarias y de Higiene.

Art. 51 - Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.

Art. 58 - Motores eléctricos.

Art. 59 - Conductores eléctricos.

Art. 60 - Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.

Art. 61 - Equipos y herramientas eléctricas portátiles.

Art. 70 - protección personal contra la electricidad.

Art. 82- Medios de prevención y extinción de incendios.

Art. 83 a 93 - Motores, transmisores y maquinas.

Art. 94 a 96 - Herramientas portátiles.

Art. 100 a 107 -Elevación y transporte.

Art. 124 - Tractores y otros medios de transportes automotores.

Art. 141 a 151 - Protecciones personales.

DIRECTIVAS 89/391/CEE, 92/85/CEE, 94/33/CEE Y 91/383/CEE RELATIVAS A LA APLICACION DE LAS MEDIDAS PARA PROMOVER LA MEJORA DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD DE LOS TRABAJADORES, A LA PROTECCION DE LA MATERNIDAD Y DE LOS JOVENES Y AL TRATAMIENTO DE LAS RELACIONES DE TRABAJADORES TEMPORALES.

CONVENIO 155 DE LA ORGANIZACION INTERNACIONAL DEL TRABAJO, SOBRE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES.

LEY 31/1.995 DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES.

CAPITULO III Derechos y Obligaciones:

Art. 14 - Derecho a la protección frente a los riesgos laborales

Art. 15 - Principios de la acción preventiva

Art. 17 - Equipos de trabajo y medios de protección

Art. 18 - Información, consulta y participación de los trabajadores

Art. 19 - Formación de los trabajadores

Art. 20 - Medidas de emergencia

Art. 21 - Riesgo grave e inminente

Art. 22 - Vigilancia de salud

Art. 25 - protección de los trabajadores especialmente sensibles a riesgos determinados



Art. 26 - protección de la maternidad
Art. 27 - protección de menores
Art. 28 - Relaciones de trabajo temporales
Art. 29 - Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos

CAPITULO IV Servicio de prevención:

Art. 30 - protección y prevención de riesgos profesionales.
Art. 31 - Servicios de prevención

CAPITULO V Consulta y participación de los trabajadores:

Art. 35 - Delegados de prevención
Art. 38 - Comité de Seguridad y Salud.

CAPITULO VII Responsabilidades y sanciones

ORDENANZA DE TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION, VIDRIO Y CERAMICA DE 28 DE AGOSTO DE 1.970, con especial atención a:

Art. 165 a 176 - Disposiciones generales.
Art. 183 a 291 - Construcción en general.
Art. 334 a 341 - Higiene en el Trabajo.

CONVENIO COLECTIVO DEL GRUPO DE CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS.
PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS DE LA DIRECCION GENERAL DE ARQUITECTURA.
ORDENANZAS MUNICIPALES SOBRE EL USO DEL SUELO Y EDIFICACION.
NORMAS TECNICAS REGLAMENTARIAS SOBRE HOMOLOGACION DE MEDIOS DE PROTECCION PERSONAL DEL MINISTERIO DE TRABAJO.

M.T. 1: Cascos de seguridad no metálico.

B.O.E. 30-12-74.

M.T. 2: Protecciones auditivas.

B.O.E. 1-9-75.

M.T. 4: Guantes aislantes de la electricidad.

B.O.E. 3-9-75.

M.T. 5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.

B.O.E. 12-2-80.

M.T. 7: Adaptadores faciales.

B.O.E. 6-9-75.

M.T. 13: Cinturón de sujeción.

B.O.E. 2-9-77.

M.T. 16: Gafas de montura universal para protección contra impactos.

B.O.E. 17-8-78.

M.T. 17: Oculares de protección contra impactos.

B.O.E. 7-2-79.

M.T. 21: Cinturones de suspensión.

B.O.E. 16-3-81.

M.T. 22: Cinturones de caída.

B.O.E. 17-3-81.

M.T. 25: Plantillas de protección frente a riesgos de perforación.

B.O.E. 13-10-81.

M.T. 26: Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales, en trabajos eléctricos de baja tensión.

B.O.E. 10-10-81.



M.T. 27: Bota impermeable al agua y a la humedad.

B.O.E. 22-12-81.

M.T. 28: Dispositivos anticaídas.

B.O.E. 14-12-81.

OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACION.

*Reglamento Electrotécnico de Baja tensión.

B.O.E. 9-10-73, instrucciones complementarias.

* Estatuto de los trabajadores.

B.O.E. 14-3-80.

* Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa.

B.O.E. 27-11-59.

* Reglamento de Aparatos elevadores para obras.

B.O.E. 14-6-77.

* Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos de Elevación.

B.O.E. 7-7-88.

*Reglamento de Régimen Interno de la Empresa Constructora.

* Plan Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B.O.E. 11-3-71.

* Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en los proyectos de edificación y obras públicas.

R.D. 555/86 de 21-2-86, B.O.E. 21-3-86.

*Orden de 20 de septiembre de 1.986 (B.O.E. 13-10-86), por el que se establece el Libro de Incidencias en las obras en que es obligatorio el Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

* Orden de 6 de Octubre de 1.986 (B.O.E. 8-10-86) sobre requisitos en las comunicaciones de apertura de centros de trabajo.

*Ley 8/1.988 de 7 de Abril sobre Infracción y Sanciones de Orden Social.

*Real Decreto 1495/1.986 de 26 de Mayo sobre Reglamento de Seguridad en las Maquinas.

*Ley 31/1995 de 8 de Noviembre sobre Prevención de Riesgos Laborales.

*Real Decreto 39/1997, de 17 Enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención en las obras de construcción.

***Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.**

2.2. – CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y reemplazado al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán reemplazadas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representara un riesgo en sí mismo.



2.2.1. – PROTECCIÓN PERSONAL

Todo elemento de protección personal se ajustara a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. de 17-5-74, B.O.E. de 29-5-74) siempre que exista en el mercado.

En el punto 2.1. se hace referencia a las Normas Técnicas de las prendas de protección personal usadas en obra.

En aquellos casos en que no exista la citada Norma de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Las protecciones personales, conforme marca el capítulo VI Art. 41 de la ley 10/11/1.995, deberán los asegurar la efectividad en condiciones normales, así como informar del tipo de riesgo al que van dirigidos.

La Dirección Técnica de obra con el auxilio del Servicio de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que la Dirección Técnica de la obra proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

2.2.2. – PROTECCIONES COLECTIVAS

Las protecciones colectivas cumplirán el marcado CE y toda la normativa vigente en prevención de riesgos laborales aplicable.

2.3. – CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA

Conforme marca el Capítulo VI Art. 41, de la Ley 10/11/1.995 BOE 269, deberán los fabricantes suministrar información sobre la correcta utilización, medidas preventivas y riesgos laborales que conlleve su uso normal así como la manipulación inadecuada.

Las maquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas torre y hormigonera serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas maquinas quedara, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las maquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas maquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Especial atención requerirá la instalación de las grúas torre, cuyo montaje se realizara por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de "puesta en marcha de la grúa" siéndoles de aplicación la Orden de 28 de junio de 1.988 o Instrucción Técnica



Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos elevadores, referente a grúas torre para obras.

Las maquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Dirección Técnica de la obra con la ayuda del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las maquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las maquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, por parte de la Dirección Técnica de la obra proporcionándole las instrucciones concretas de uso.

2.4. – CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS PRODUCTOS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS EMPLEADOS EN OBRA

Los productos, sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a estar envasados y etiquetados, de manera que permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad, identificándose su contenido.

2.5. – CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica provisional de obra se realizara siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los Planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

La distribución de cada una de las líneas, así como su longitud, secciones de las fases y el neutro son los indicados en el apartado correspondiente a planos.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y presentaran el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60 °C.

Los conductores de la instalación se identificaran por los colores de su aislamiento, a saber:

* Azul claro:

Para el conductor neutro.

*Amarillo/Verde:

Para el conductor de tierra y protección.

* Marrón/Negro/Gris:

Para los conductores activos o de fase.



En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalarán en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

* Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.

* Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmico, de corte omnipolar, con curva térmica de corte. La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentar en el punto de su instalación.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.

* Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocaran placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

2.6. – CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

No se ha previsto instalaciones de higiene y bienestar.

BOTIQUINES:

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

En todos los centros de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa. Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96 grados, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo,



antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

2.7. – ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD

2.7.1. – SERVICIO DE PREVENCIÓN

El empresario deberá nombrar un Servicio de Prevención e Higiene en el Trabajo dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 30 de la Ley 31/195 de Prevención de Riesgos Laborales, que determina en su párrafo 1 como obligación del Empresario la deligación de uno o varios trabajadores para ocuparse de las tareas de prevención de riesgos profesionales o, en su caso, constituir un Servicio de Prevención específico dentro de la empresa, o concertar dicho Servicio a una Entidad especializada, ajena a la misma.

Se entenderá como Servicio de Prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados. Para el ejercicio de sus funciones, el empresario deberá facilitar a dicho servicio el acceso a la información y documentación a que se refiere el apartado tres del artículo 30 de dicha ley.

Las funciones serán las indicadas en el artículo 30,31 y 32:

- *El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- *La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de dicha Ley.
- *La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- *La información y formación de los trabajadores.
- *La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- *La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

Será persona idónea para ello cualquier trabajador que acredite haber seguido con aprovechamiento algún curso sobre la materia y en su defecto, el trabajador más preparado, a juicio de la Dirección Técnica de la obra, en estas cuestiones.

2.7.2. – SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional, asimismo, el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las obras.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.



2.7.3. – FORMACIÓN

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deberá realizar un curso de Seguridad e Higiene en la Construcción, en el que se les indicaran las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación deberá ser impartida por los Jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mutua de Accidentes, etc.

Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con la Dirección Técnica de la obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

Esta formación se complementará con las notas, que de forma continua la Dirección Técnica de la obra pondrá en conocimiento del personal, por medio de su exposición en el tablón a tal fin habilitando en el vestuario de obra.

2.7.4. – RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

*El reconocimiento médico será llevado a cabo por personal sanitario con formación acreditada.

*La vigilancia de la salud solo se llevará a cabo si el trabajador muestra su consentimiento.

*Se respetará siempre la intimidad, dignidad de la persona y confidencialidad de su estado de salud.

*Los resultados de la vigilancia, se comunicarán a los trabajadores, y no podrán ser usados con fines discriminatorios.

Sin consentimiento del trabajador, la información médica no podrá ser facilitada al empresario.

2.8. – CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD

Conforme marca el Capítulo V de la Ley 10/11/1.995 Artículo 33 el empresario debe consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relativas a:

*Introducción de nuevas tecnologías, con las consecuencias que llevan para la salud.

*Organización y desarrollo de actividades de protección de la salud.

*Designación de trabajadores para medidas de emergencia.

*Si la empresa tiene representantes de los trabajadores, todo lo anterior, se llevará a cabo por los mismos.

Los Delegados de Prevención o representantes de los trabajadores en materia de prevención, serán designados por y entre los representantes del personal, siguiendo la escala marcada por el Artículo 35 Capítulo V Ley 10/11/1.995

Compete a los Delegados de Prevención:



- *Colaborar con la Dirección en la mejora de la acción preventiva de riesgos.
- *Promover a los trabajadores para cooperar en la ejecución de la normativa sobre prevención.
- *Controlar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- *Acompañar a los técnicos, Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas.
- *Recibir información sobre las Inspecciones realizadas por órganos u Organismos competentes.
- *La información recibida estará sujeta a lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 65 del Estatuto de los Trabajadores en cuanto al sigilo profesional.

Comités de Seguridad y Salud.

- *Se constituirán si la empresa tiene 50 o más trabajadores.
- *Participará en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de programas de prevención.
- *Propondrá iniciativas sobre métodos y procedimientos para la eficacia en la prevención.
- *En el ejercicio de sus competencias, el Comité de Seguridad y Salud estará facultado para conocer los daños producidos en la salud de los trabajadores para valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.

2.9. – OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS DE LA PROPIEDAD

La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad, como documento adjunto del Proyecto de Obra.

La propiedad deberá asimismo proporcionar el preceptivo "Libro de Incidencias" debidamente cumplimentado.

Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el Documento Presupuesto del Estudio de Seguridad.

DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA:

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

En el caso de obras de las Administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya sido adjudicada la obra.

Por último, la Empresa Constructora, cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

DE LA DIRECCION FACULTATIVA:

La Dirección Facultativa, considerará el Estudio de Seguridad, como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del Plan de



Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de este y dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

El Plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad.

2.10. – NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en material de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

2.11. – PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Este Plan de Seguridad deberá contar con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, a quien se presentará antes de la iniciación de los trabajos.

Una copia del Plan deberá entregarse a la Comisión de Seguridad y Empresas subcontratistas.

ALICANTE, JUNIO DE 2016

EL I.C.C.P. MUNICIPAL,

EL INGENIERO INDUSTRIAL MUNICIPAL,

FDO.: ALBERTO ALONSO VIDALES

FDO. ENRIQUE BOU PÉREZ



3.- PLANOS DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Documento nº2: Planos del presente proyecto y con la numeración de planos Seguridad y Salud, ESS01, hasta el número 8, se encuentran los planos del presente Estudio de Seguridad y Salud, que serán de aplicación durante la ejecución de la obra y que servirán de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud.

SEGURIDAD Y SALUD

- ESS01 Situación, Centros Hospitalarios
- ESS02 Detalle: Protecciones individuales I
- ESS03 Detalle: Protecciones Individuales II
- ESS04 Detalle: Protecciones Individuales III
- ESS05 Detalle: Protecciones Individuales IV
- ESS06 Detalle: Andamios
- ESS07 Detalle: Andamios y anclajes
- ESS08 Detalle: Andamios y borriquetas

4.- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

Para los precios de las unidades de obra del proyecto se han obtenido y debido a la poca entidad de la intervención en una partida alzada a justificar en concepto de protecciones colectivas e individuales en la ejecución de la obra.

El presupuesto de Seguridad y Salud, se ha integrado en el presupuesto global del proyecto como un capítulo independiente con un coste de 900,00€ de PEM. En el documento nº4 de mediciones y presupuesto se encuentra su descripción.

Aplicando los gastos generales de la obra (13%), el beneficio industrial (6%) y el Iva correspondiente (21%), el coste total del presupuesto de seguridad y salud de la obra asciende a 1.295,91€ Iva incluido.

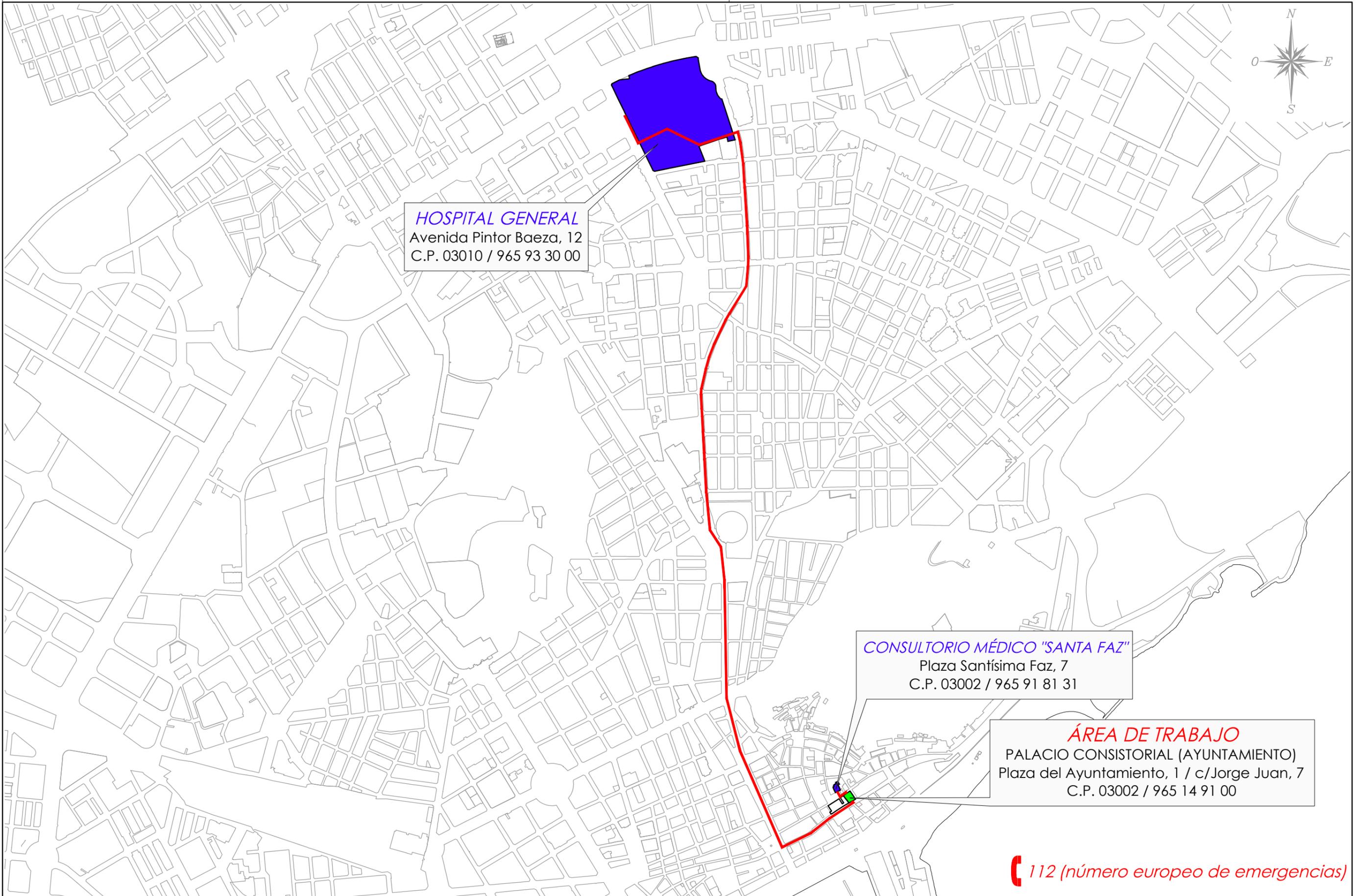
ALICANTE, JUNIO DE 2016.

EL I.C.C.P. MUNICIPAL,

EL INGENIERO INDUSTRIAL MUNICIPAL

FDO.: ALBERTO ALONSO VIDALES

FDO: ENRIQUE BOU PÉREZ



112 (número europeo de emergencias)



**SERVICIO DE
INFRAESTRUCTURAS, MANTENIMIENTO,
PLAZA DE TOROS E INMIGRACIÓN**
DPTO. MNTO. DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

I.C.C.P. MUNICIPAL
JEFE DE DEPARTAMENTO

Alberto Alonso Vidales
ALBERTO ALONSO VIDALES

INGENIERO INDUSTRIAL MUNICIPAL

Enrique Bou Pérez
ENRIQUE BOU PÉREZ

ESCALA:
1/10.000
0 100m 200m

PROYECTO:
OBRAS DE MEJORA
DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
EN DEPENDENCIAS MUNICIPALES DE ALICANTE

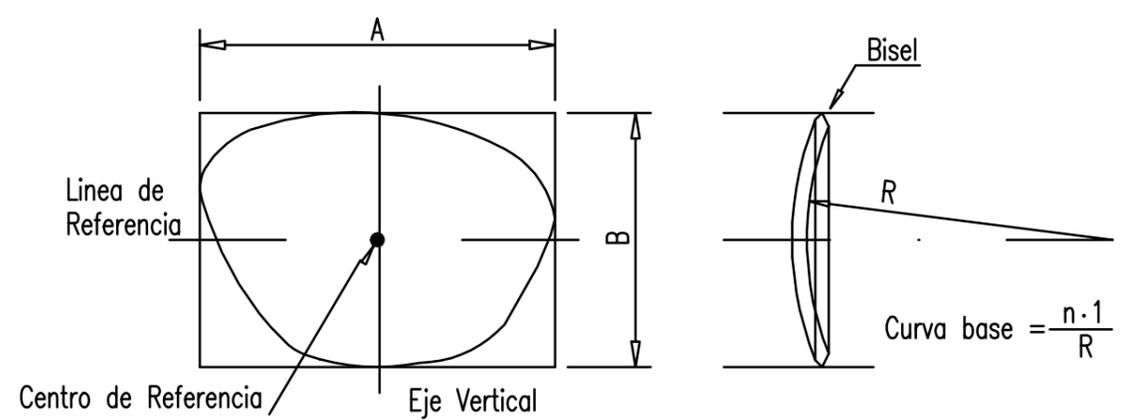
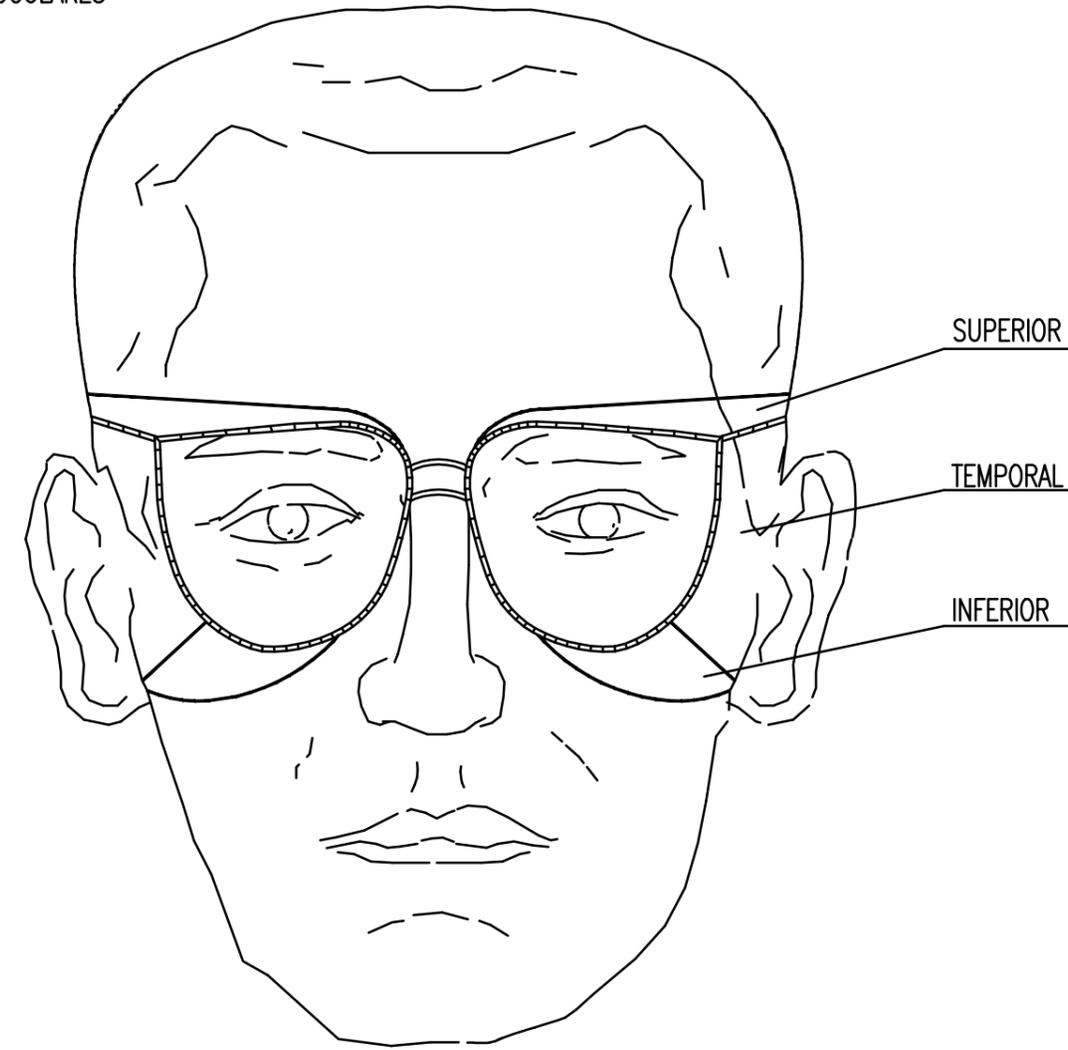
EXPEDIENTE: 4649
VERSIÓN: 0
FECHA: JUNIO / 2016

PLANO:
SITUACIÓN
Centros Hospitalarios

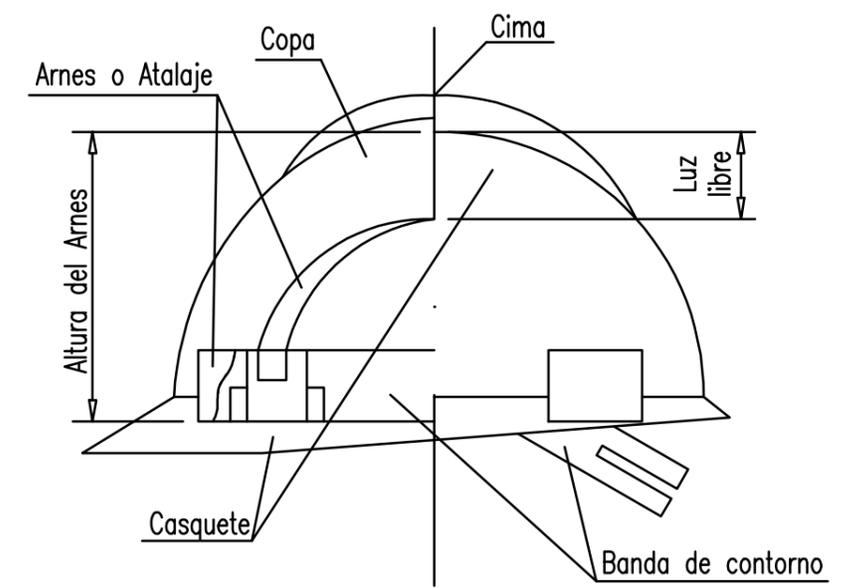
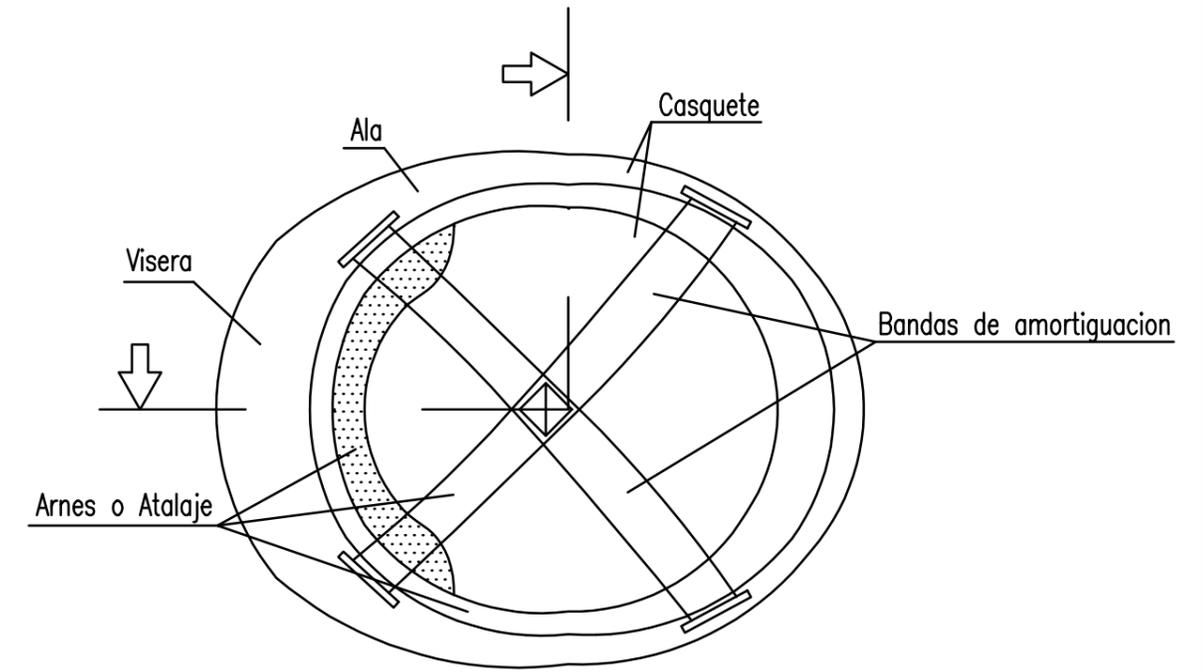
PLANO Nº:
ESS-01
FORMATO:
DIN-A3

PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD II)

OCULARES



PROTECCIONES INDIVIDUALES (CASCO DE SEGURIDAD)

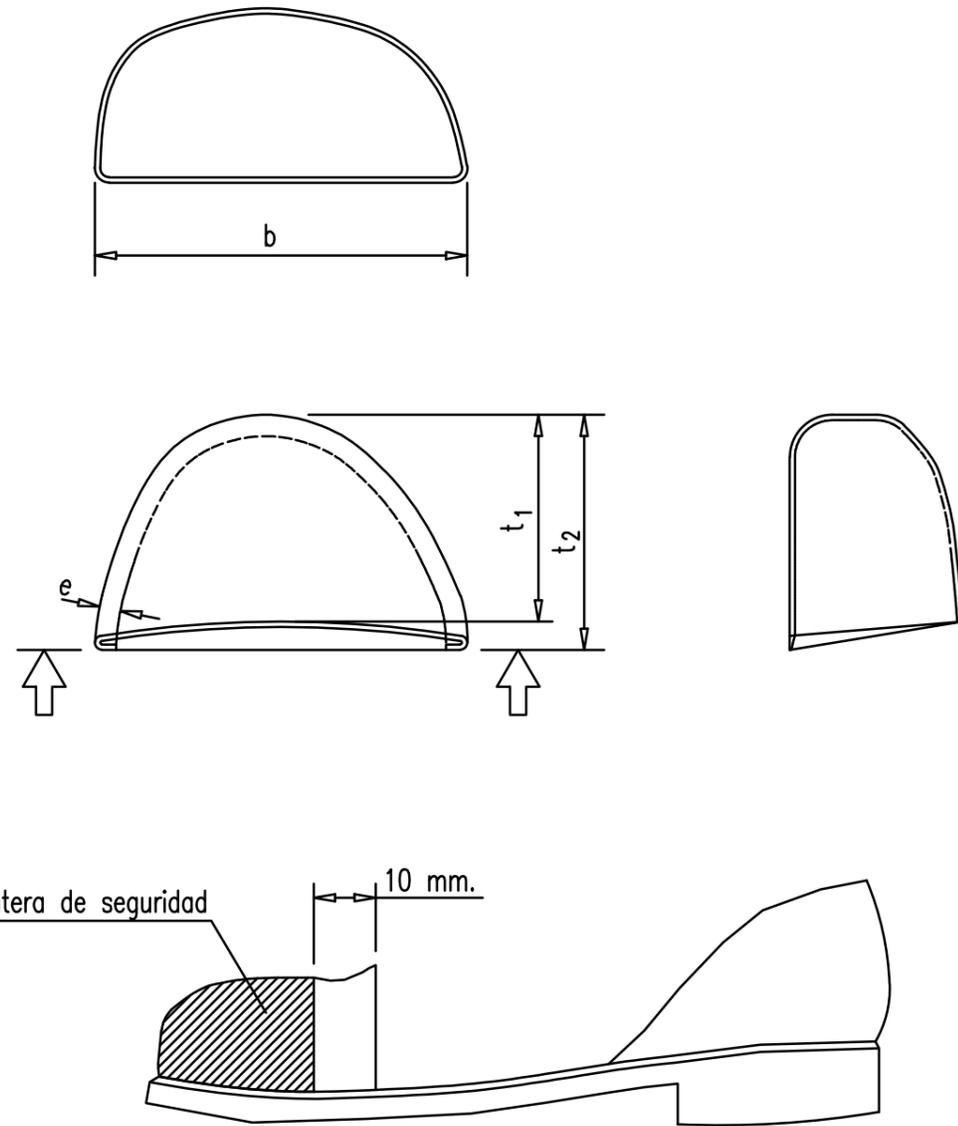


El presente documento es copia de su original del que son autores el I.C.C.P. Municipal D. Alberto Alonso Vidales y el Ingeniero Industrial Municipal D. Enrique Bou Pérez. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

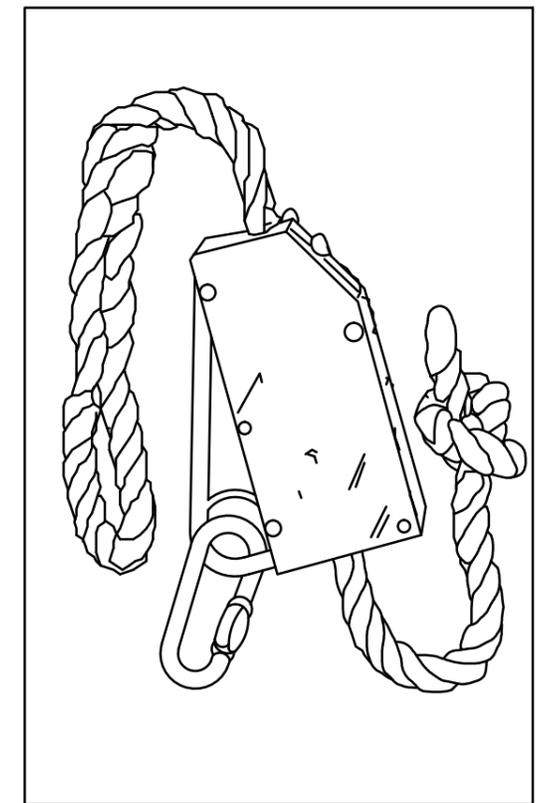
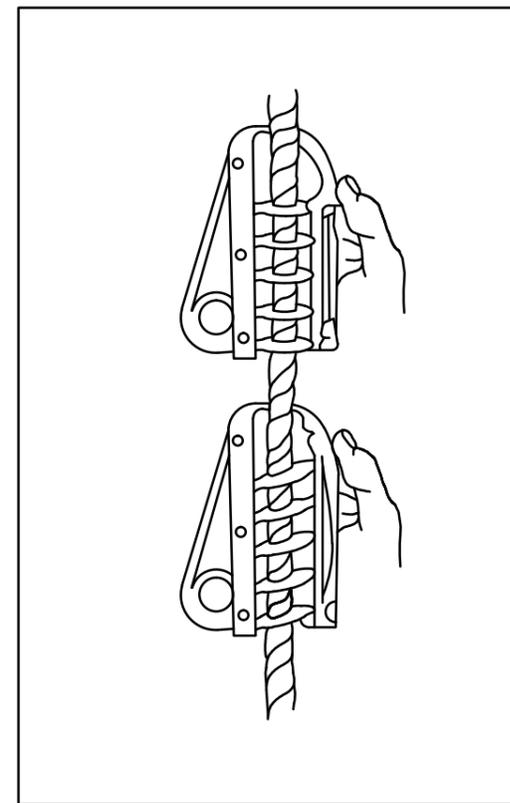
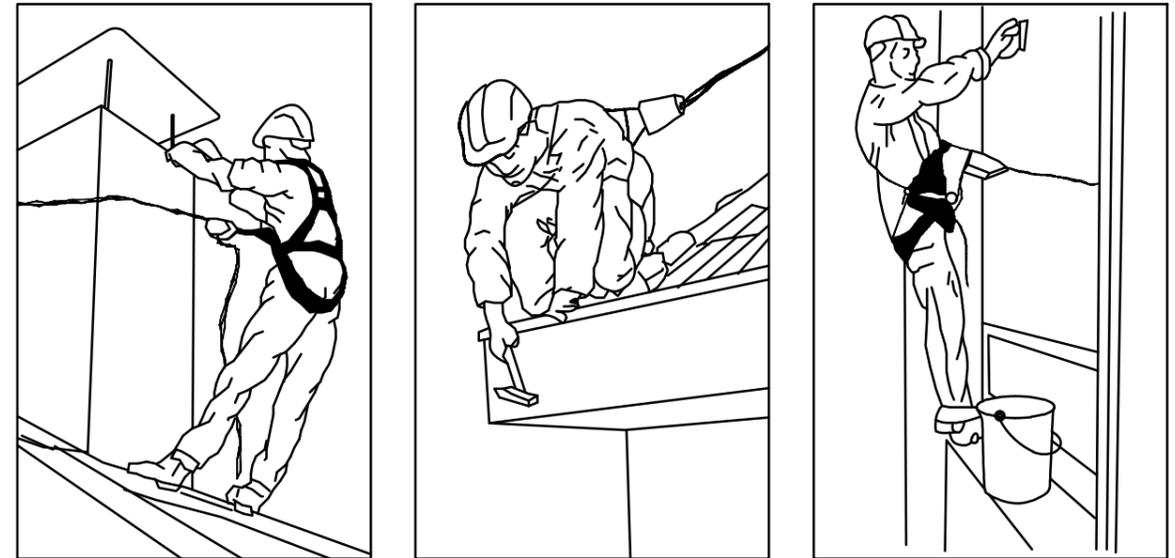
 <p>AYUNTAMIENTO DE ALICANTE</p>	<p>SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS, MANTENIMIENTO, PLAZA DE TOROS E INMIGRACIÓN</p>	<p>I.C.C.P. MUNICIPAL JEFE DE DEPARTAMENTO</p>  <p>ALBERTO ALONSO VIDALES</p>	<p>INGENIERO INDUSTRIAL MUNICIPAL</p>  <p>ENRIQUE BOU PÉREZ</p>	<p>ESCALA:</p> <p>S/E</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>OBRAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN DEPENDENCIAS MUNICIPALES DE ALICANTE</p>	<p>EXPEDIENTE: 4649</p> <p>VERSIÓN: 0</p> <p>FECHA: JUNIO / 2016</p>	<p>PLANO:</p> <p>Protecciones Individuales - 1</p>	<p>PLANO Nº:</p> <p>ESS-02</p> <p>FORMATO:</p> <p>DIN-A3</p>
	<p>DPTO. MNTO. DE EDIFICACIONES MUNICIPALES</p>							

PROTECCIONES INDIVIDUALES (BOTAS DE SEGURIDAD-REFUERZOS)

PUNTERA



ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)



El presente documento es copia de su original del que son autores el I.C.C.P. Municipal D. Alberto Alonso Vidales y el Ingeniero Industrial Municipal D. Enrique Bou Pérez. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



SERVICIO DE
INFRAESTRUCTURAS, MANTENIMIENTO,
PLAZA DE TOROS E INMIGRACIÓN
DPTO. MNTO. DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

I.C.C.P. MUNICIPAL
JEFE DE DEPARTAMENTO
[Signature]
ALBERTO ALONSO VIDALES

INGENIERO INDUSTRIAL MUNICIPAL
[Signature]
ENRIQUE BOU PÉREZ

ESCALA:
S/E

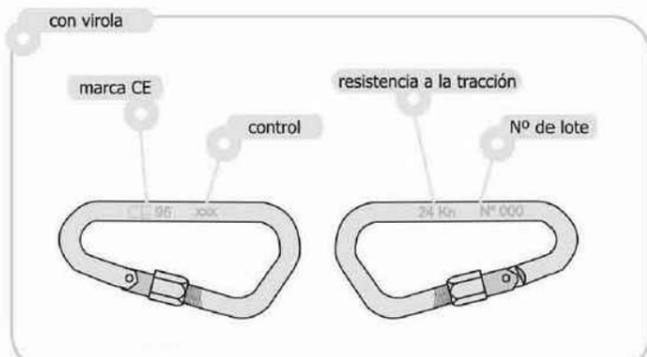
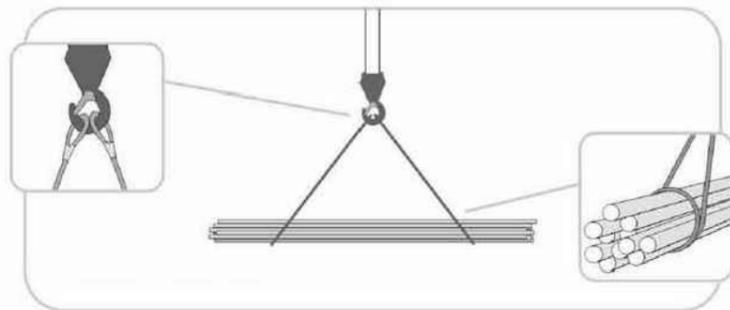
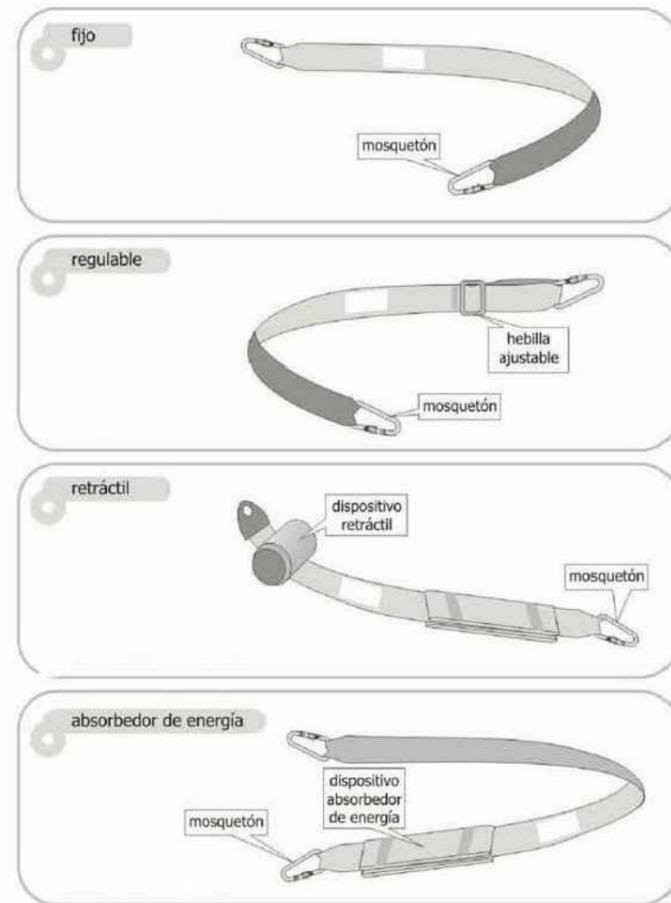
PROYECTO:
OBRAS DE MEJORA
DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
EN DEPENDENCIAS MUNICIPALES DE ALICANTE

EXPEDIENTE: 4649
VERSIÓN: 0
FECHA: JUNIO / 2016

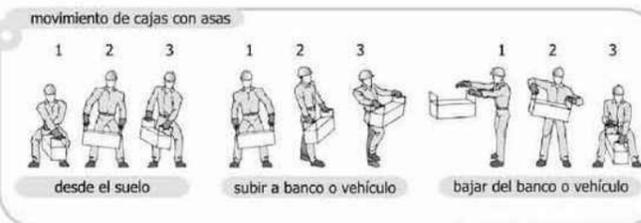
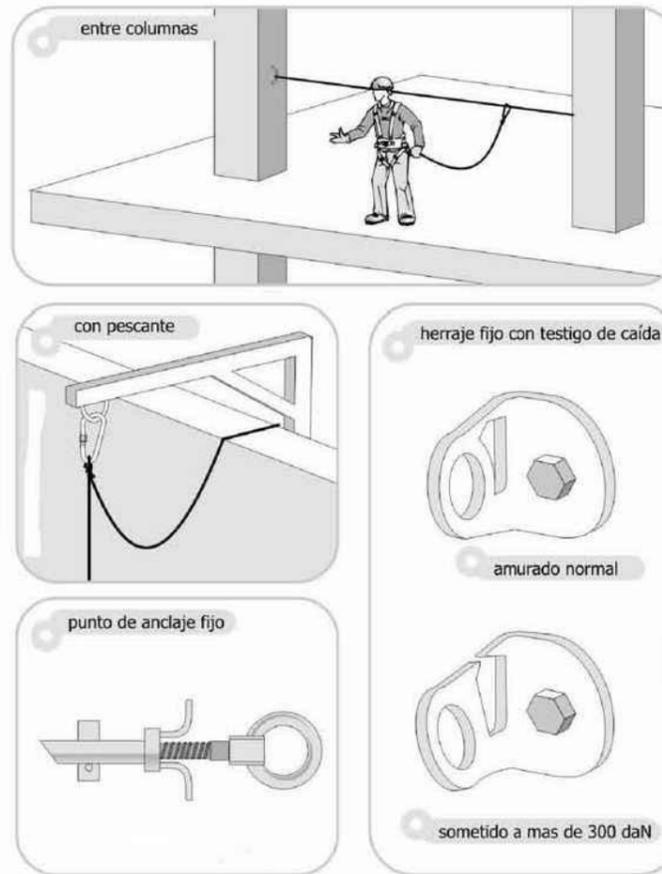
PLANO:
Protecciones
Individuales - 2

PLANO Nº:
ESS-03
FORMATO:
DIN-A3

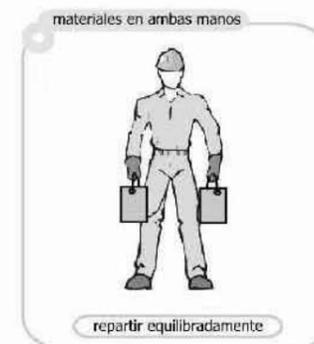
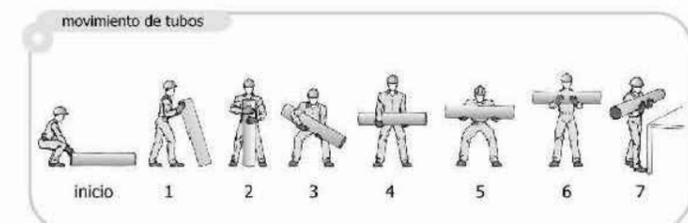
Protecciones Individuales. Tipos de amarres.



Protecciones Individuales. Anclajes.



Protecciones Individuales. Sistemas anticaídas.



El presente documento es copia de su original del que son autores el I.C.C.P. Municipal D. Alberto Alonso Vidales y el Ingeniero Industrial Municipal D. Enrique Bou Pérez. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



SERVICIO DE
INFRAESTRUCTURAS, MANTENIMIENTO,
PLAZA DE TOROS E INMIGRACIÓN
DPTO. MNTO. DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

I.C.C.P. MUNICIPAL
JEFE DE DEPARTAMENTO

ALBERTO ALONSO VIDALES

INGENIERO INDUSTRIAL MUNICIPAL

ENRIQUE BOU PÉREZ

ESCALA:

S/E

PROYECTO:

OBRAS DE MEJORA
DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
EN DEPENDENCIAS MUNICIPALES DE ALICANTE

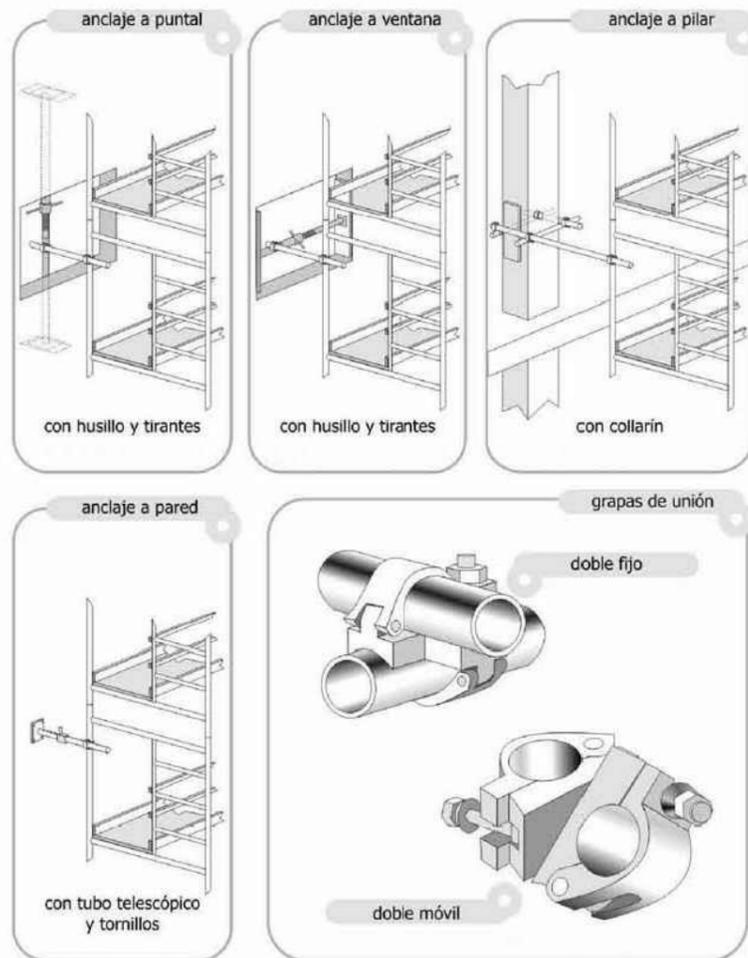
EXPEDIENTE: 4649
VERSIÓN: 0
FECHA: JUNIO / 2016

PLANO:

Protecciones
Individuales - 3

PLANO Nº:
ESS-04
FORMATO:
DIN-A3

Andamios. Andamio tubulares. Arriostramientos.

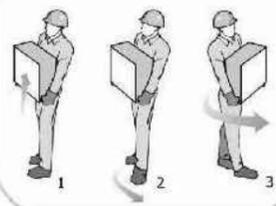


giros al levantar pesos

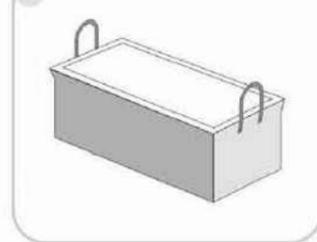
Atención

Evitar movimientos de rotación del tronco en exclusiva

- 1- Completar los movimientos para levantar la carga
- 2- Girar el pie en dirección al sentido del giro
- 3- Completar el giro con todo el cuerpo



contenedor



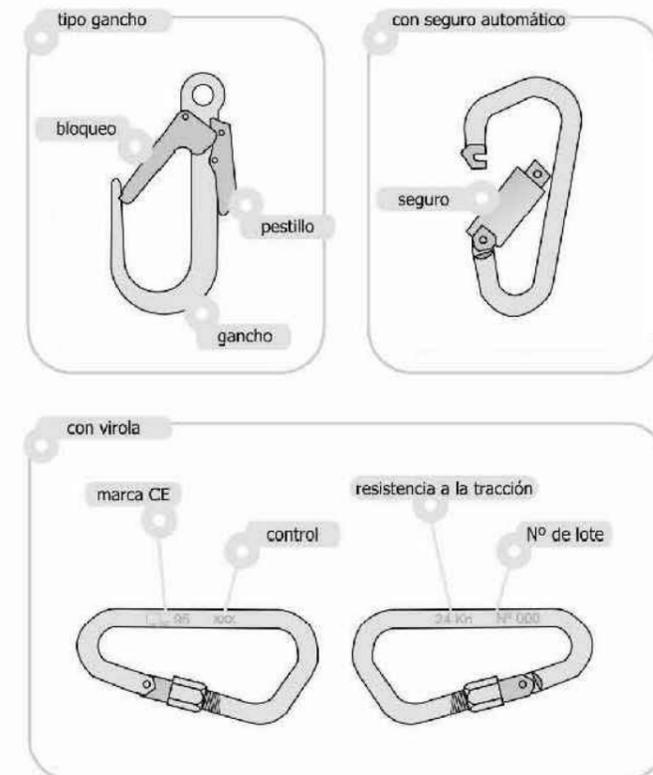
Protecciones Individuales. Auditivos.



Protecciones Individuales. Gafas.



Protecciones Individuales. Mosquetones.



Protecciones Individuales. Vías respiratorias.



El presente documento es copia de su original del que son autores el I.C.C.P. Municipal D. Alberto Alonso Vidales y el Ingeniero Industrial Municipal D. Enrique Bou Pérez. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS, MANTENIMIENTO, PLAZA DE TOROS E INMIGRACIÓN
DPTO. MNTO. DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

I.C.C.P. MUNICIPAL
JEFE DE DEPARTAMENTO

ALBERTO ALONSO VIDALES

INGENIERO INDUSTRIAL MUNICIPAL

ENRIQUE BOU PÉREZ

ESCALA:

S/E

PROYECTO:

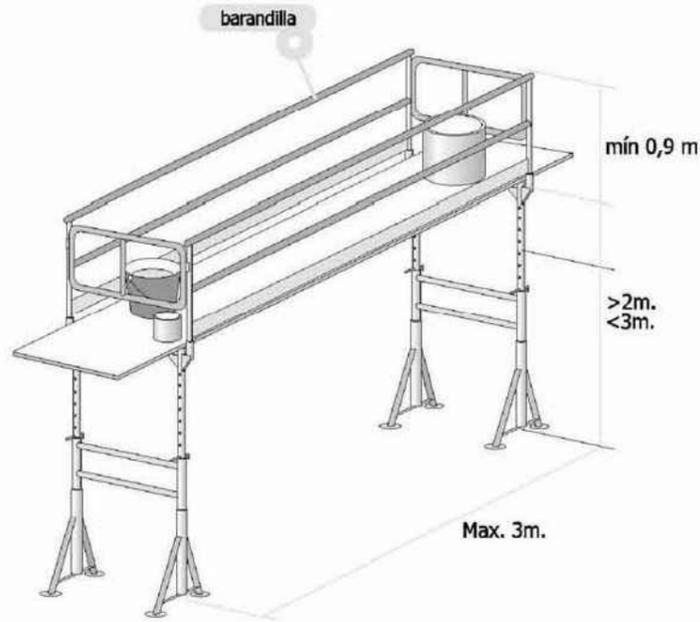
OBRAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN DEPENDENCIAS MUNICIPALES DE ALICANTE

EXPEDIENTE: 4649
VERSIÓN: 0
FECHA: JUNIO / 2016

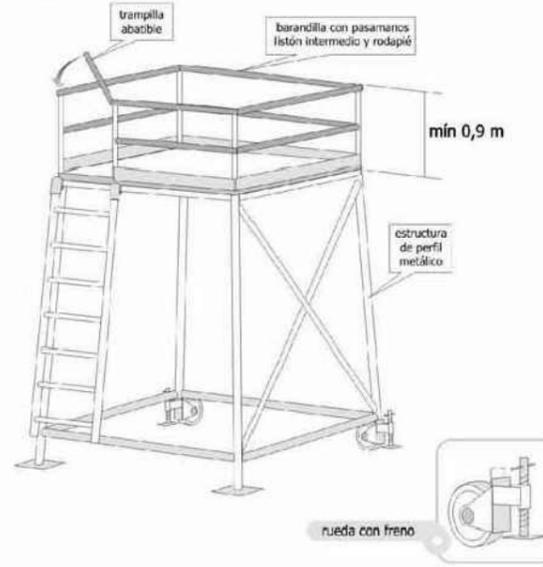
PLANO: Protecciones Individuales - 4

PLANO Nº: ESS-05
FORMATO: DIN-A3

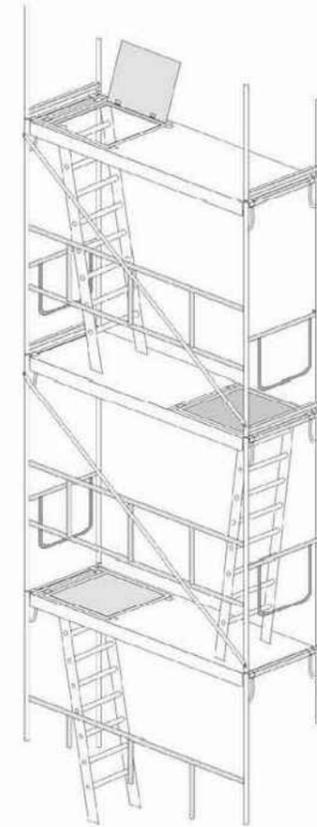
Andamios de borriquetas



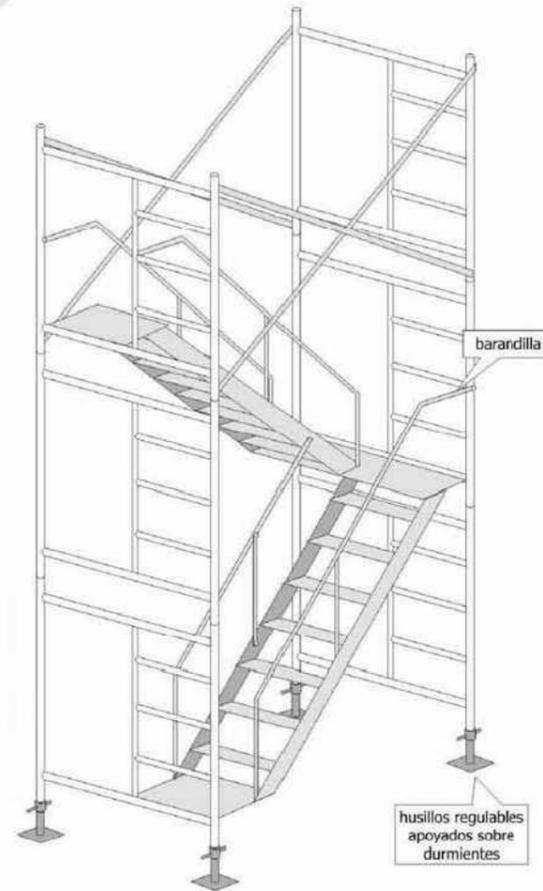
Protecciones Colectivas. Castillete.



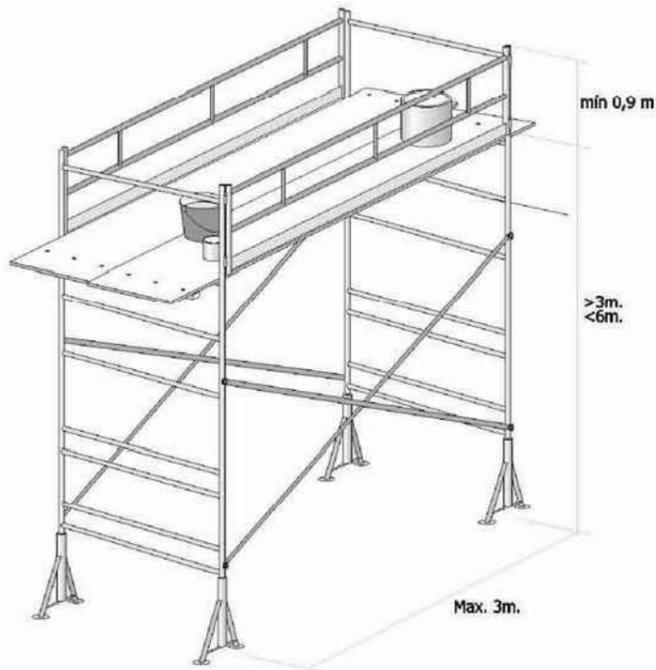
Andamios. Andamio tubulares. Escaleras con trampilla.



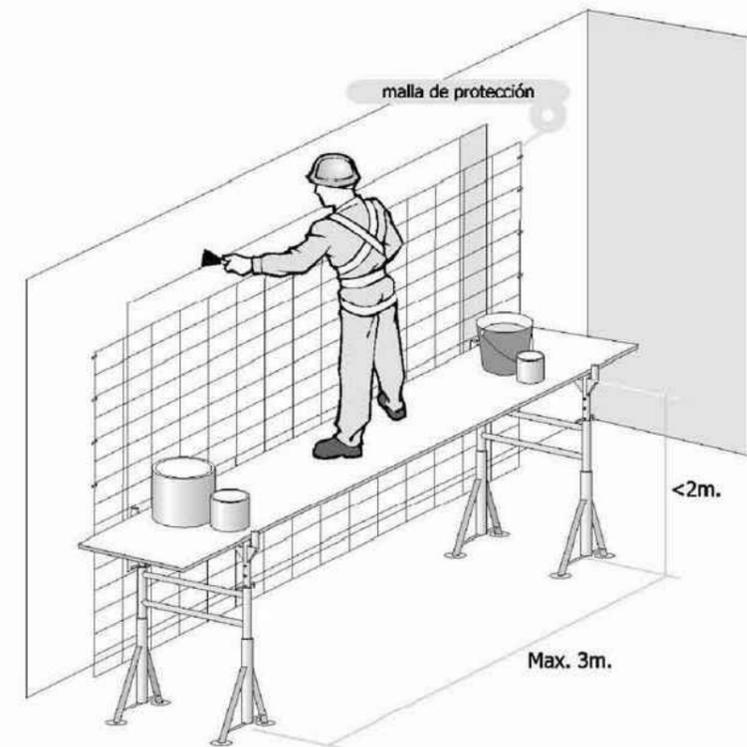
Andamios. Andamio tubulares. Escaleras.



Andamios de borriquetas



Andamios de borriquetas



SERVICIO DE
INFRAESTRUCTURAS, MANTENIMIENTO,
PLAZA DE TOROS E INMIGRACIÓN
DPTO. MNTO. DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

I.C.C.P. MUNICIPAL
JEFE DE DEPARTAMENTO

ALBERTO ALONSO VIDALES

INGENIERO INDUSTRIAL MUNICIPAL

ENRIQUE BOU PÉREZ

ESCALA:

S/E

PROYECTO:

OBRAS DE MEJORA
DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
EN DEPENDENCIAS MUNICIPALES DE ALICANTE

EXPEDIENTE:

4649

VERSIÓN:

0

FECHA:

JUNIO / 2016

PLANO:

Andamios

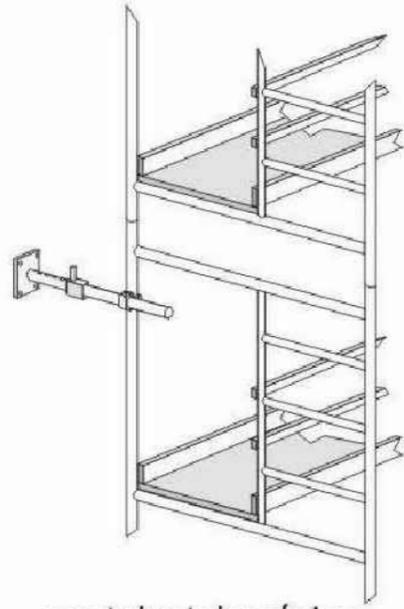
PLANO Nº:

ESS-06

FORMATO:

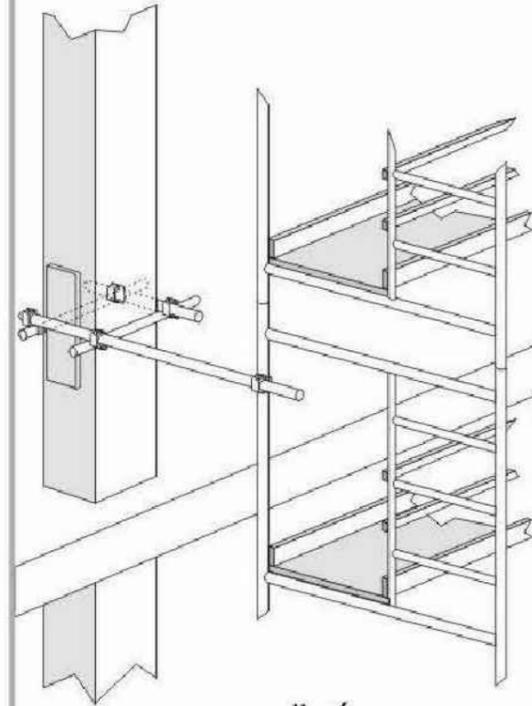
DIN-A3

anclaje a pared



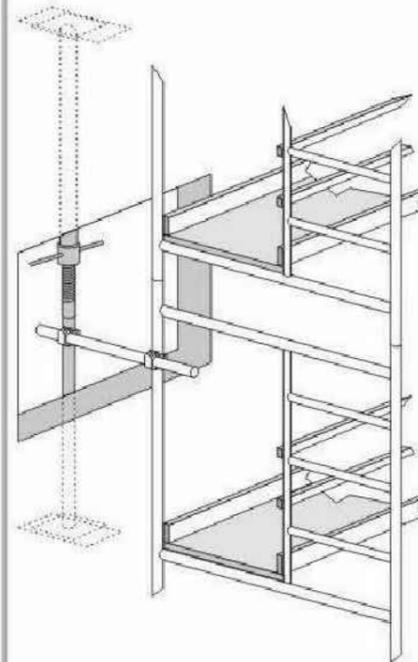
con tubo telescópico y tornillos

anclaje a pilar



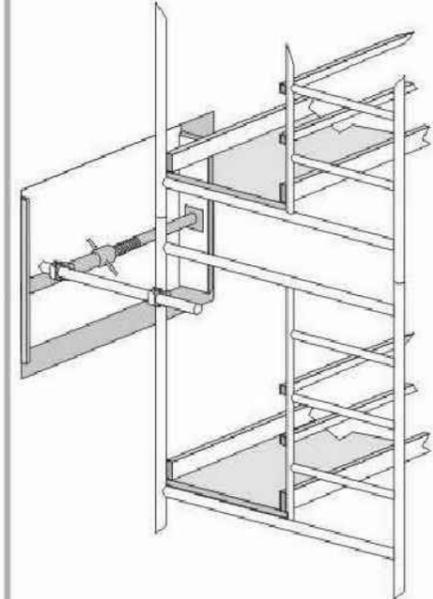
con collarín

anclaje a puntal



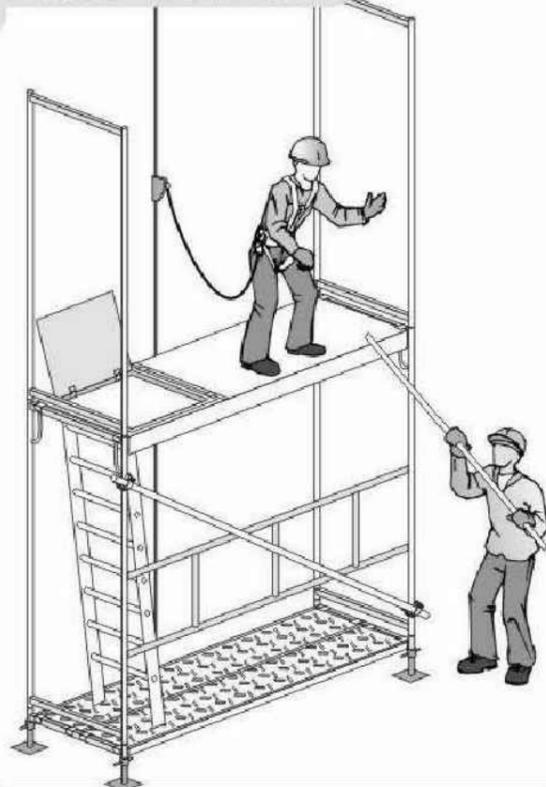
con husillo y tirantes

anclaje a ventana

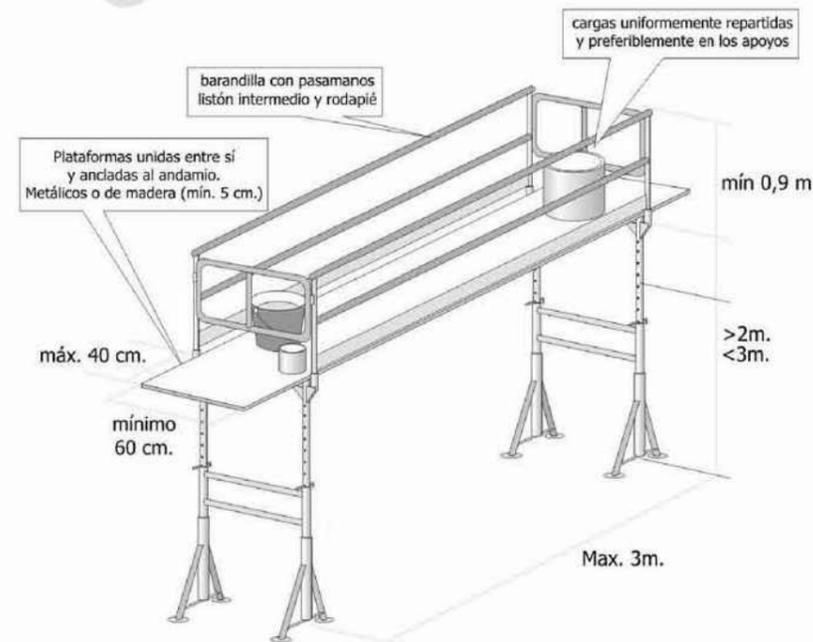


con husillo y tirantes

armado de andamio



Andamios. Andamio de borriquetas > 2 m. y < 3 m.



husillo de nivelación



SERVICIO DE
INFRAESTRUCTURAS, MANTENIMIENTO,
PLAZA DE TOROS E INMIGRACIÓN
DPTO. MNTO. DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

I.C.C.P. MUNICIPAL
JEFE DE DEPARTAMENTO

ALBERTO ALONSO VIDALES

INGENIERO INDUSTRIAL MUNICIPAL

ENRIQUE BOU PÉREZ

ESCALA:

S/E

PROYECTO:

OBRAS DE MEJORA
DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
EN DEPENDENCIAS MUNICIPALES DE ALICANTE

EXPEDIENTE:

4649

VERSIÓN:

0

FECHA:

JUNIO / 2016

PLANO:

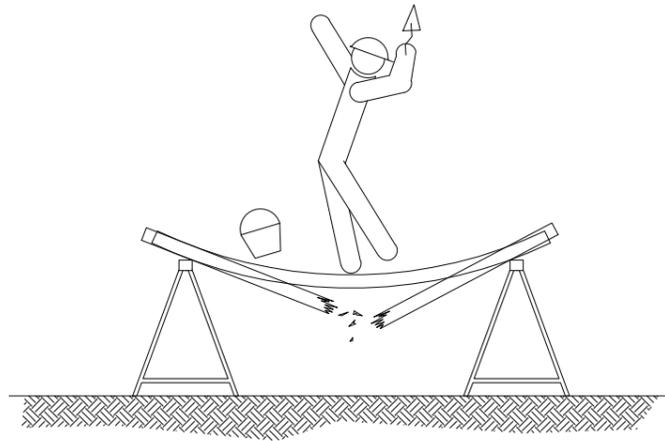
Andamios y
Anclajes

PLANO N.º:

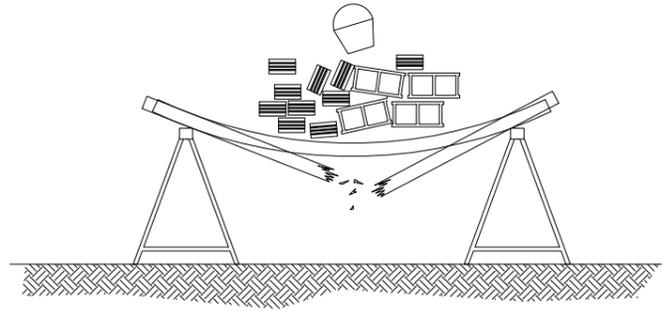
ESS-07

FORMATO:

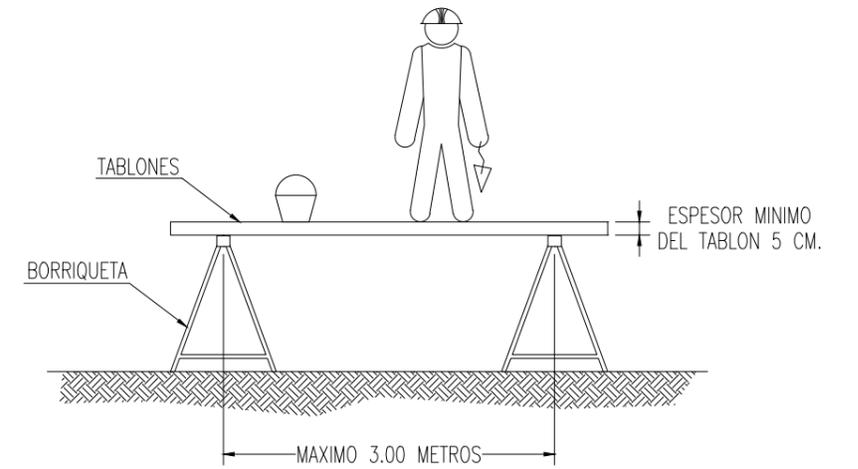
DIN-A3



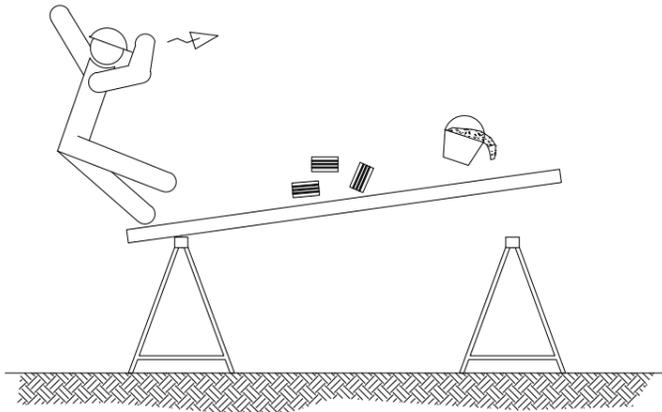
SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.



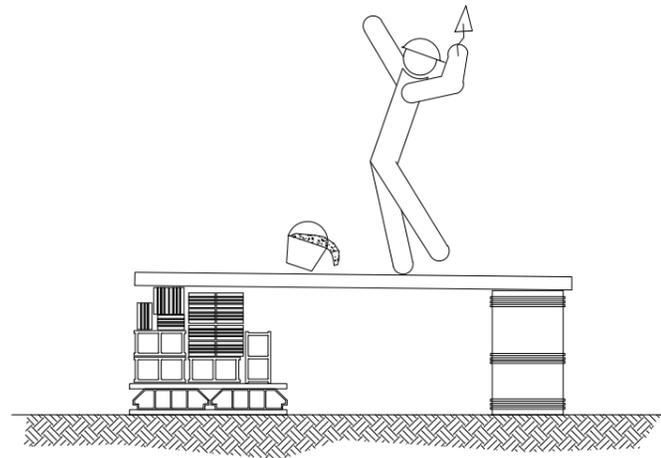
NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES REPARTIE EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.



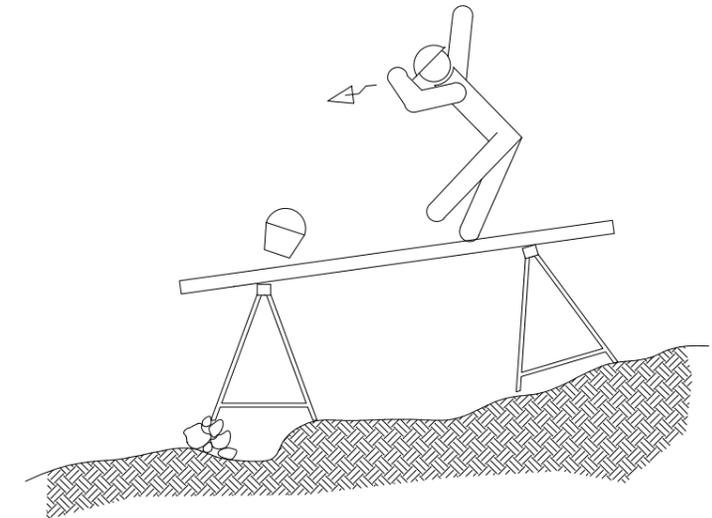
LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS. LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS. EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.



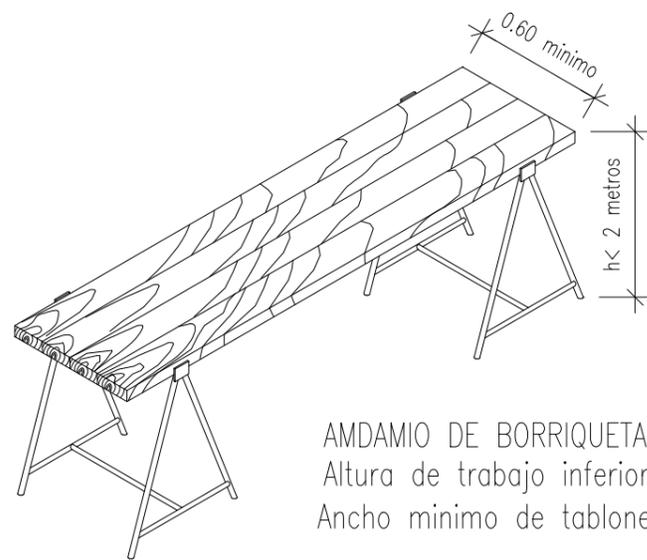
NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.



NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.



EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.



AMDAMIO DE BORRIQUETA
 Altura de trabajo inferior a 2 metros.
 Ancho minimo de tablonos 0.60 metros.



SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS, MANTENIMIENTO, PLAZA DE TOROS E INMIGRACION
 DPTO. MNTO. DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

I.C.C.P. MUNICIPAL
 JEFE DE DEPARTAMENTO

 ALBERTO ALONSO VIDALES

INGENIERO INDUSTRIAL MUNICIPAL

 ENRIQUE BOU PÉREZ

ESCALA: S/E

PROYECTO: OBRAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN DEPENDENCIAS MUNICIPALES DE ALICANTE

EXPEDIENTE: 4649
 VERSIÓN: 0
 FECHA: JUNIO / 2016

PLANO: Andamios de borriquetas

PLANO Nº: ESS-08
 FORMATO: DIN-A3



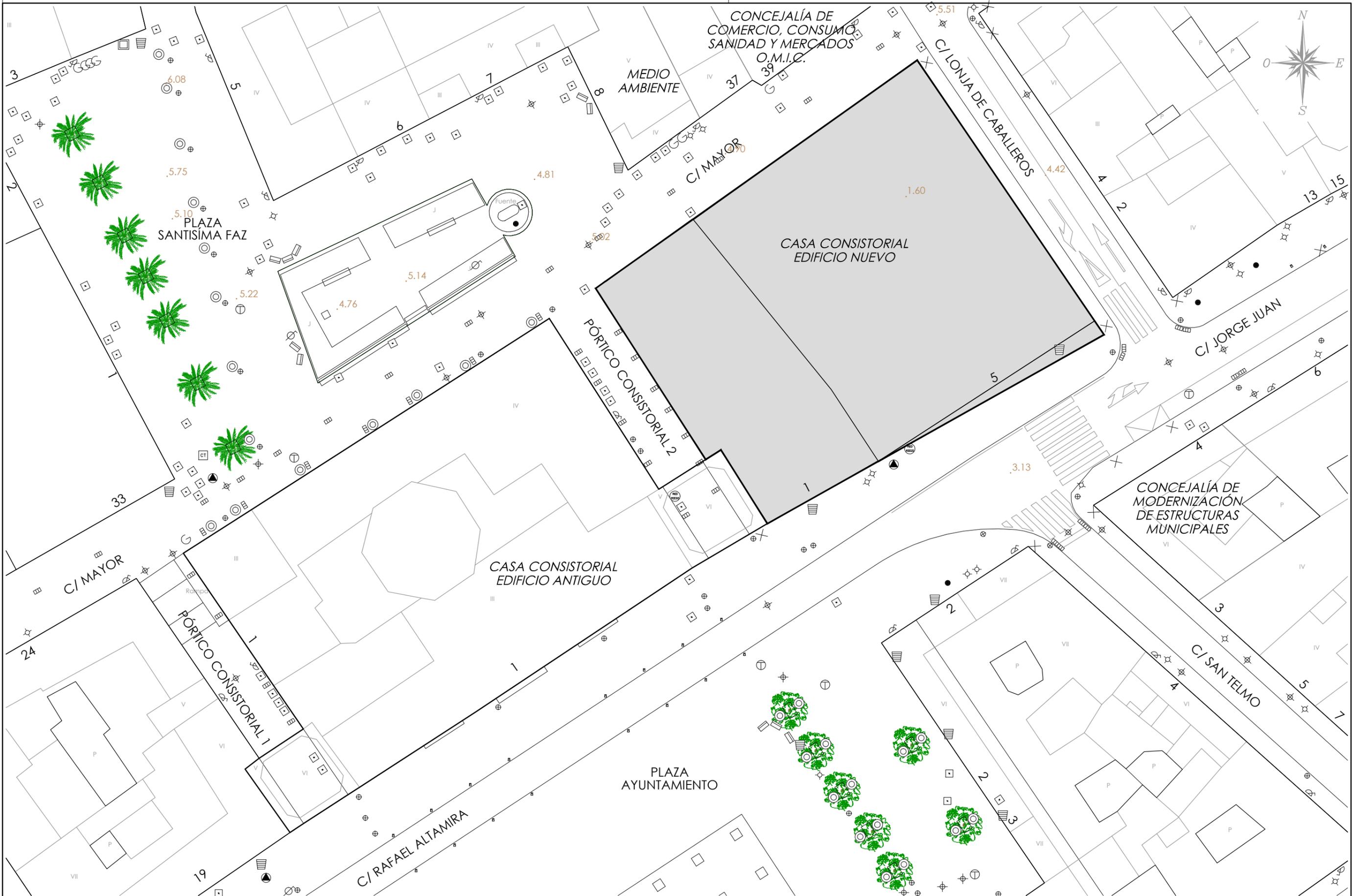
DOC. Nº 2: PLANOS

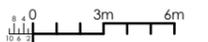


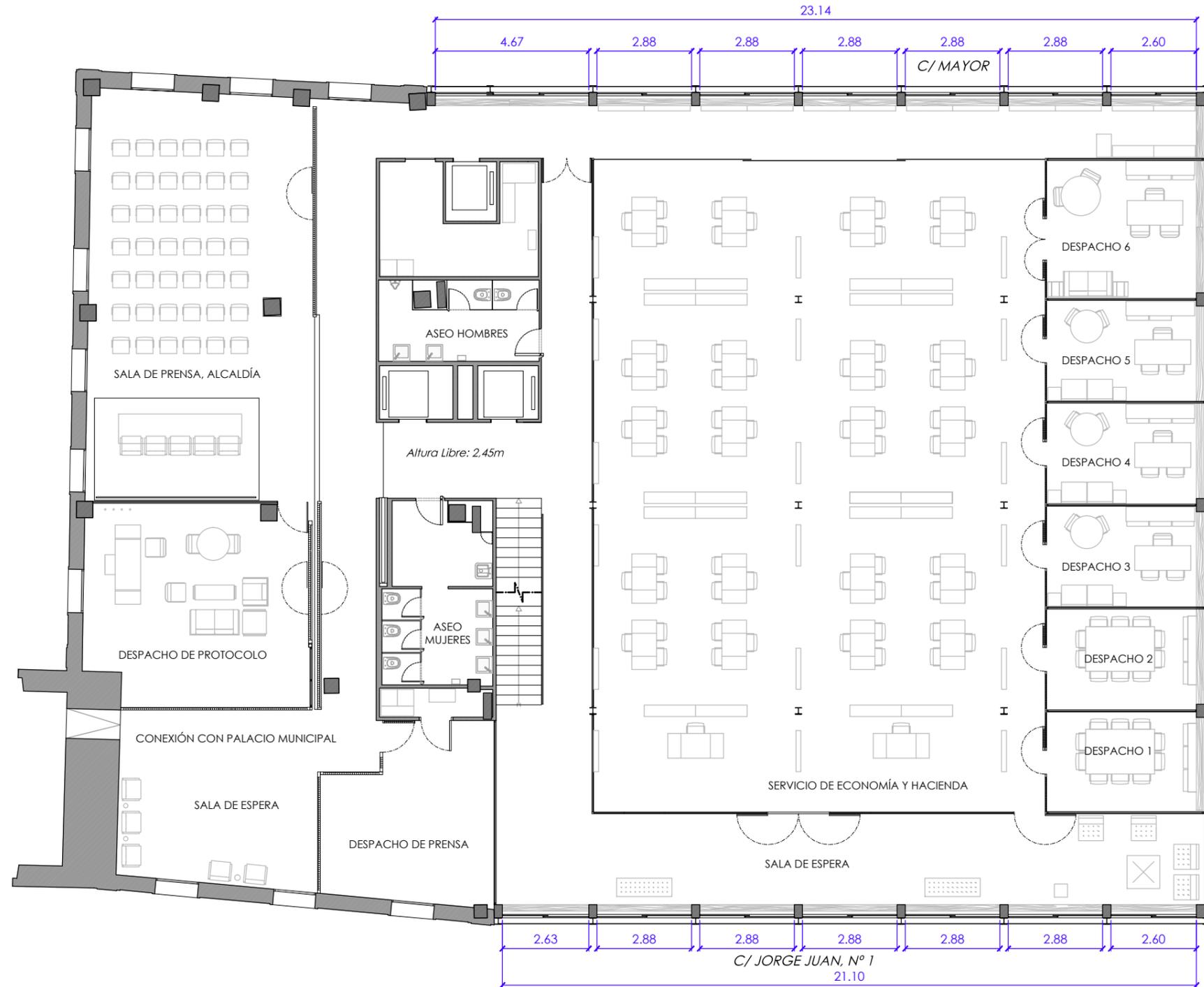
Índice:

- 1.- Situación.
- 2.- Emplazamiento.
- 3.- Carpintería fachada planta 1ª.
- 4.- Carpintería fachada planta 2ª.
- 5.- Carpintería fachada planta 3ª.
- 6.1.- Planta 4ª carpintería patio estado actual.
- 6.2.- Planta 4ª Propuesta de reforma.
- 6.3.- Suministro y colocación de toldo en patio.

El presente documento es copia de su original del que son autores el I.C.C.P. Municipal D. Alberto Alonso Vidales y el Ingeniero Industrial Municipal D. Enrique Bou Pérez. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



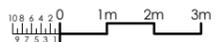
 SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS, MANTENIMIENTO, PLAZA DE TOROS E INMIGRACIÓN DPTO. MNTO. DE EDIFICACIONES MUNICIPALES	I.C.C.P. MUNICIPAL JEFE DE DEPARTAMENTO  ALBERTO ALONSO VIDALES	INGENIERO INDUSTRIAL MUNICIPAL  ENRIQUE BOU PÉREZ	ESCALA: 1/300 	PROYECTO: OBRAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN DEPENDENCIAS MUNICIPALES DE ALICANTE	EXPEDIENTE: 4649 VERSIÓN: 0 FECHA: JUNIO / 2016	PLANO: EMPLAZAMIENTO según Cartografía de Alicante	PLANO Nº: 02 FORMATO: DIN-A3
---	--	---	---	--	---	--	---------------------------------

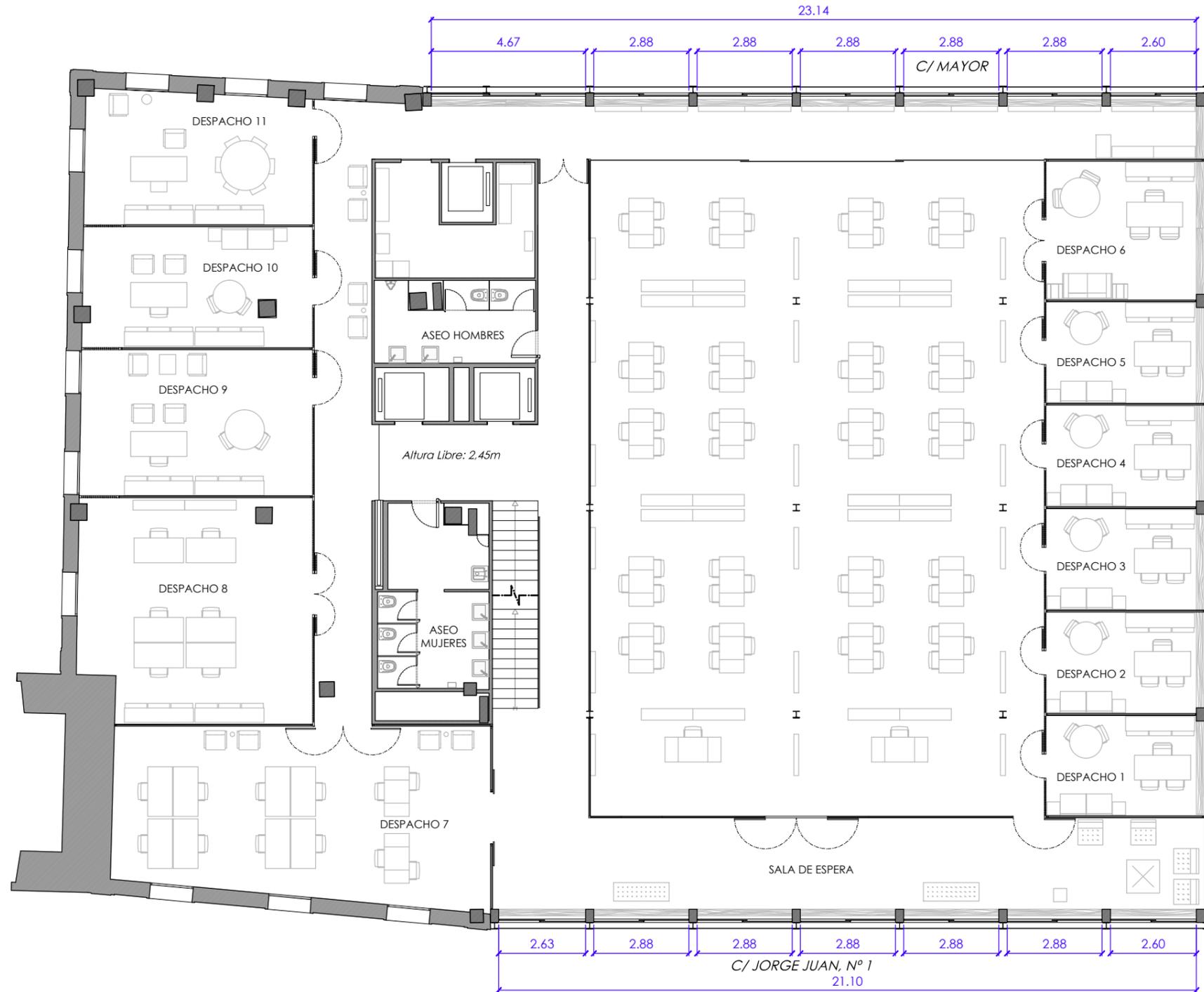


C/ LONJA DE CABALLEROS

Fachada c/ Jorge Juan: 7Uds
 Fachada c/ Mayor: 7Uds

El presente documento es copia de su original del que son autores el I.C.C.P. Municipal D. Alberto Alonso Vidales y el Ingeniero Industrial Municipal D. Enrique Bou Pérez. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

 SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS, MANTENIMIENTO, PLAZA DE TOROS E INMIGRACIÓN DPTO. MNTO. DE EDIFICACIONES MUNICIPALES	I.C.C.P. MUNICIPAL JEFE DE DEPARTAMENTO  ALBERTO ALONSO VIDALES	INGENIERO INDUSTRIAL MUNICIPAL  ENRIQUE BOU PÉREZ	ESCALA: 1/150 	PROYECTO: OBRAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN DEPENDENCIAS MUNICIPALES DE ALICANTE	EXPEDIENTE: 4649	PLANO: PLANTA 1ª Carpintería Fachada	PLANO Nº: 03
					VERSIÓN: 0		FECHA: JUNIO / 2016

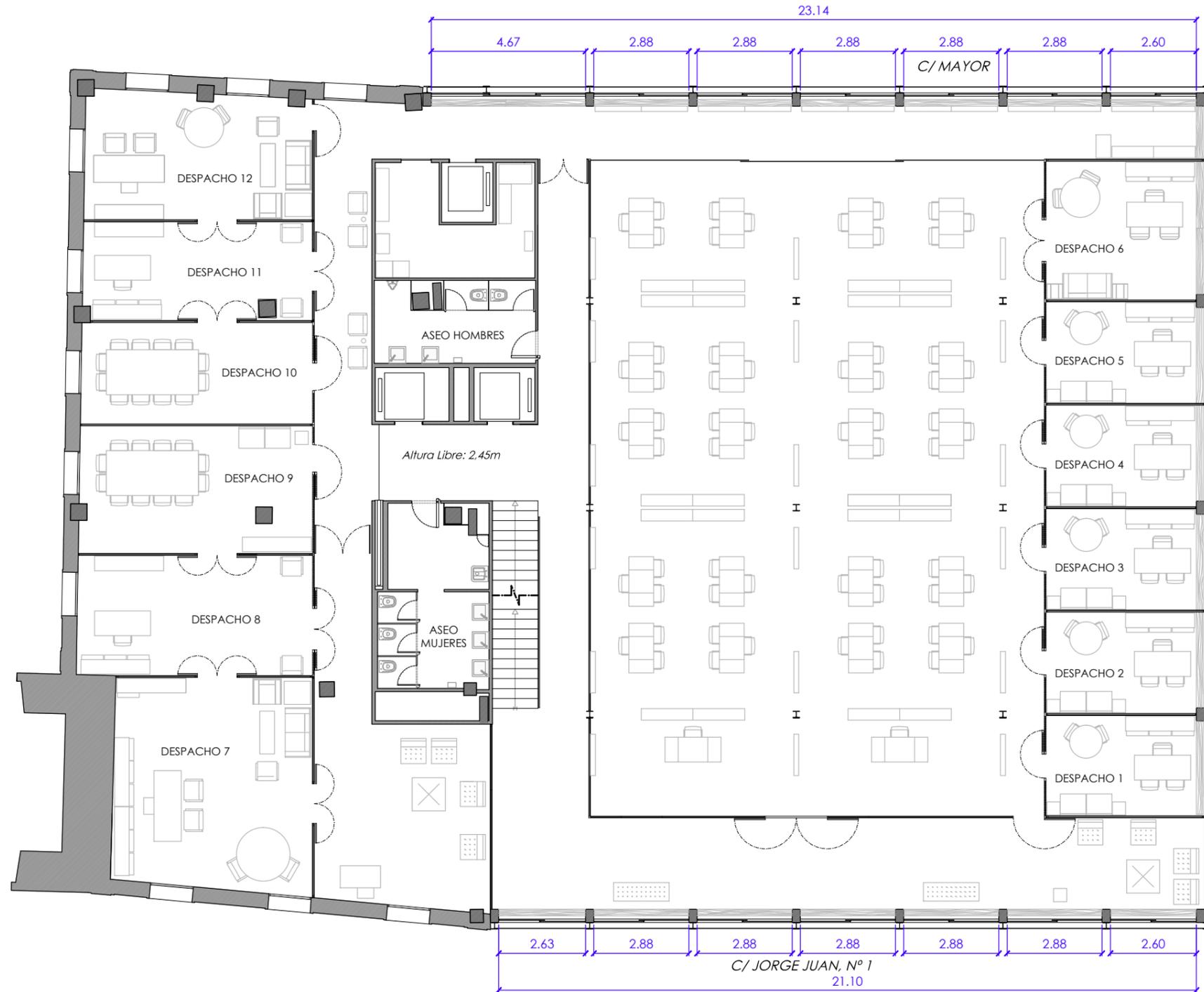


C/ LONJA DE CABALLEROS

Fachada c/ Jorge Juan: 7Uds
 Fachada c/ Mayor: 7Uds

El presente documento es copia de su original del que son autores el I.C.C.P. Municipal D. Alberto Alonso Vidales y el Ingeniero Industrial Municipal D. Enrique Bou Pérez. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

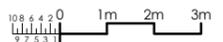
 SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS, MANTENIMIENTO, PLAZA DE TOROS E INMIGRACIÓN DPTO. MNTO. DE EDIFICACIONES MUNICIPALES	I.C.C.P. MUNICIPAL JEFE DE DEPARTAMENTO  ALBERTO ALONSO VIDALES	INGENIERO INDUSTRIAL MUNICIPAL  ENRIQUE BOU PÉREZ	ESCALA: 1/150 	PROYECTO: OBRAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN DEPENDENCIAS MUNICIPALES DE ALICANTE	EXPEDIENTE: 4649 VERSIÓN: 0 FECHA: JUNIO / 2016	PLANO: PLANTA 2ª <i>Carpintería Fachada</i>	PLANO Nº: 04 FORMATO: DIN-A3
---	--	---	---	--	---	--	---------------------------------

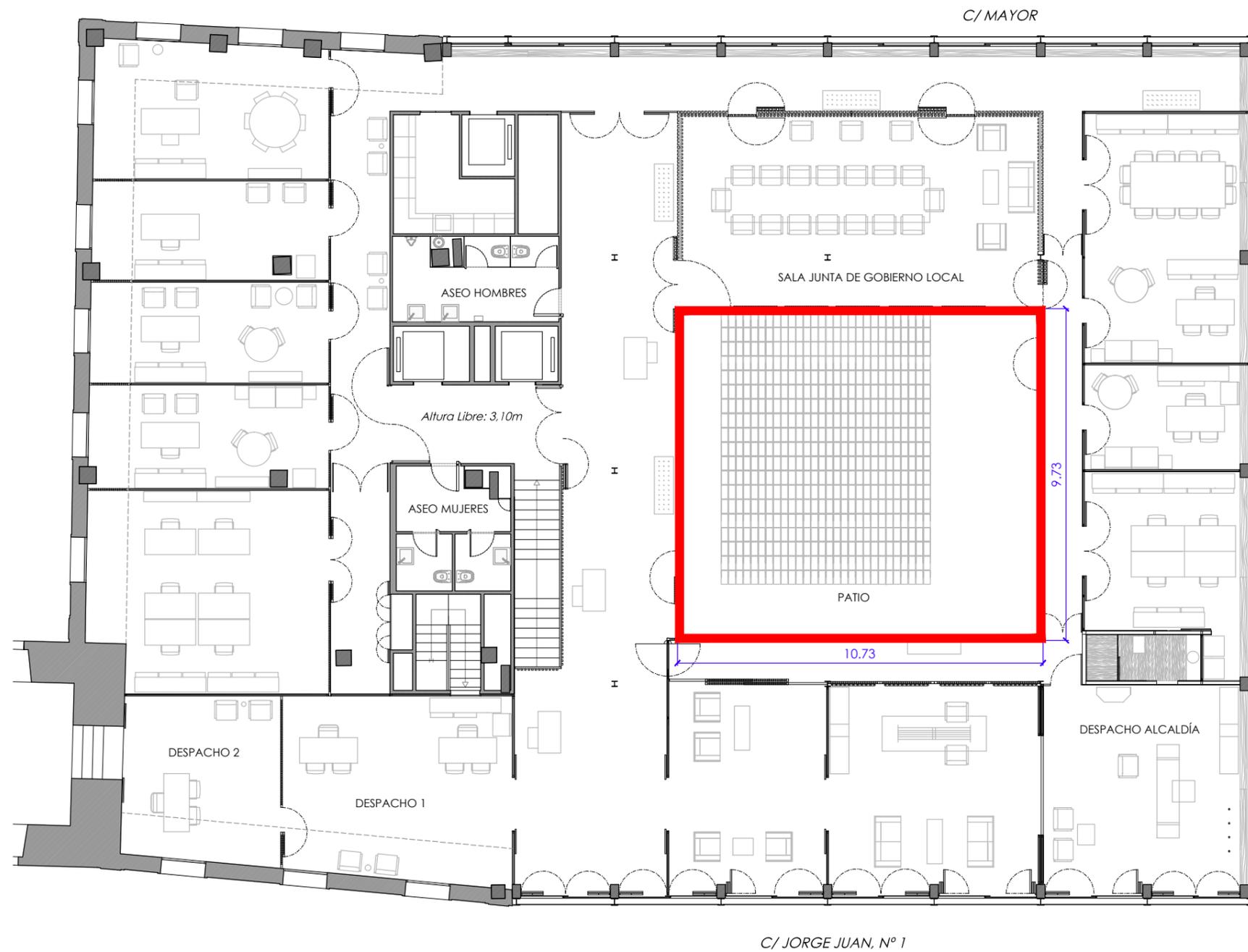


C/ LONJA DE CABALLEROS

Fachada c/ Jorge Juan: 7Uds
 Fachada c/ Mayor: 7Uds

El presente documento es copia de su original del que son autores el I.C.C.P. Municipal D. Alberto Alonso Vidales y el Ingeniero Industrial Municipal D. Enrique Bou Pérez. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

 SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS, MANTENIMIENTO, PLAZA DE TOROS E INMIGRACIÓN DPTO. MNTO. DE EDIFICACIONES MUNICIPALES	I.C.C.P. MUNICIPAL JEFE DE DEPARTAMENTO  ALBERTO ALONSO VIDALES	INGENIERO INDUSTRIAL MUNICIPAL  ENRIQUE BOU PÉREZ	ESCALA: 1/150 	PROYECTO: OBRAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN DEPENDENCIAS MUNICIPALES DE ALICANTE	EXPEDIENTE: 4649 VERSIÓN: 0 FECHA: JUNIO / 2016	PLANO: PLANTA 3ª <i>Carpintería Fachada</i>	PLANO Nº: 05 FORMATO: DIN-A3
---	--	---	---	--	---	--	---------------------------------



El presente documento es copia de su original del que son autores el I.C.C.P. Municipal D. Alberto Alonso Vidales y el Ingeniero Industrial Municipal D. Enrique Bou Pérez. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a Terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



**SERVICIO DE
INFRAESTRUCTURAS, MANTENIMIENTO,
PLAZA DE TOROS E INMIGRACIÓN**
DPTO. MNTO. DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

I.C.C.P. MUNICIPAL
JEFE DE DEPARTAMENTO
[Signature]
ALBERTO ALONSO VIDALES

INGENIERO INDUSTRIAL MUNICIPAL
[Signature]
ENRIQUE BOU PÉREZ

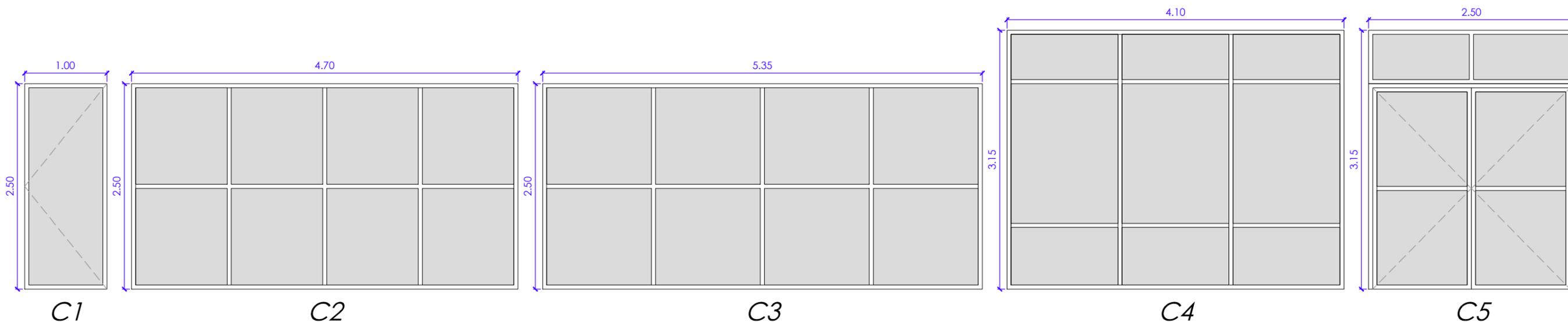
ESCALA:
1/150
108.4420
97.5311
1m 2m 3m

PROYECTO:
OBRAS DE MEJORA
DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
EN DEPENDENCIAS MUNICIPALES DE ALICANTE

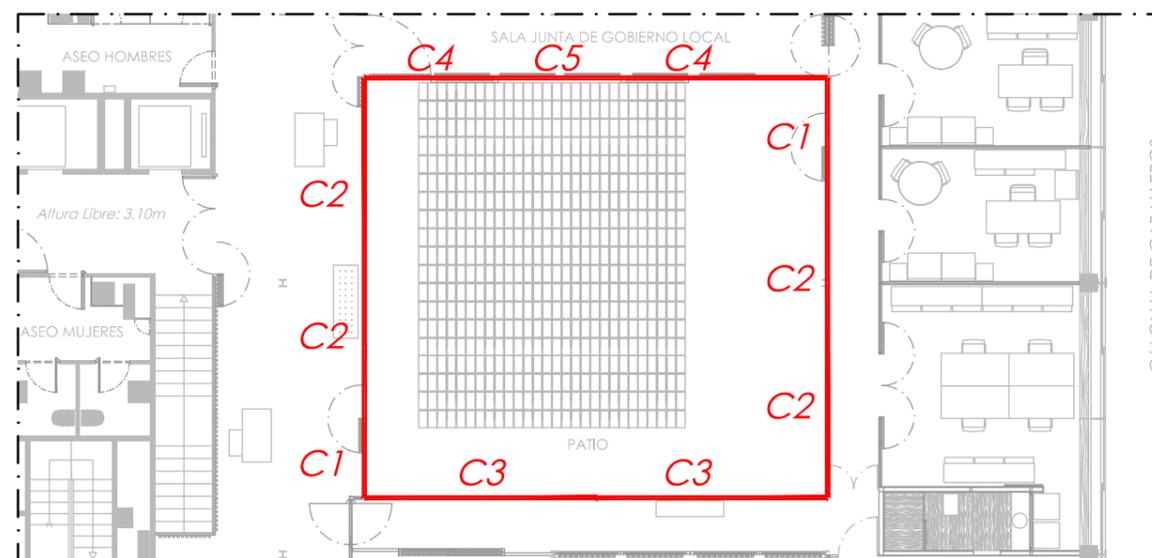
EXPEDIENTE: 4649
VERSIÓN: 0
FECHA: JUNIO / 2016

PLANO:
PLANTA 4ª
Carpintería Patio
Estado Actual

PLANO Nº: 06.1
FORMATO: DIN-A3



ELEMENTO	UNIDADES	DIMENSIONES (COTAS EN METROS)		DESCRIPCIÓN
		ANCHO	ANCHO	
C1	2	1,00	2,50	HOJA COMPLETA SIN MARCO, RP-53 (ROTURA PUENTE TÉRMICO) INOX.
C2	4	4,70	2,50	MAMPARA 3TV+1TH RP53P (ROTURA PUENTE TÉRMICO) INOX. 8 CRISTALES CLIMALIT BASE + PLANITHERM 6/8/4 MMS
C3	2	5,35	2,50	MAMPARA 3TV+1TH RP53P (ROTURA PUENTE TÉRMICO) INOX. 8 CRISTALES CLIMALIT BASE + PLANITHERM 6/8/4 MMS
C4	2	4,10	3,15	MAMPARA 2TV+2TH RP53P (ROTURA PUENTE TÉRMICO) INOX. 9 CRISTALES CLIMALIT BASE + PLANITHERM 6/8/4 MMS
C5	1	2,50	3,15	PUERTA PRACTICABLE 2 HOJAS RP-53 CON T Y FIJO SUPERIOR CERRADURA Y MANIVELA (ROTURA PUENTE TÉRMICO) INOX. 6 CRISTALES CLIMALIT BASE + PLANITHERM 6/8/4 MMS



El presente documento es copia de su original del que son autores el I.C.C.P. Municipal D. Alberto Alonso Vidales y el Ingeniero Industrial Municipal D. Enrique Bou Pérez. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



**SERVICIO DE
INFRAESTRUCTURAS, MANTENIMIENTO,
PLAZA DE TOROS E INMIGRACIÓN**
DPTO. MNTO. DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

I.C.C.P. MUNICIPAL
JEFE DE DEPARTAMENTO

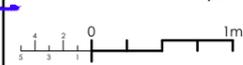
ALBERTO ALONSO VIDALES

INGENIERO INDUSTRIAL MUNICIPAL

ENRIQUE BOU PÉREZ

ESCALA:

1/50



PROYECTO:

OBRAS DE MEJORA
DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
EN DEPENDENCIAS MUNICIPALES DE ALICANTE

EXPEDIENTE:

4649

VERSIÓN:

0

FECHA:

JUNIO / 2016

PLANO:

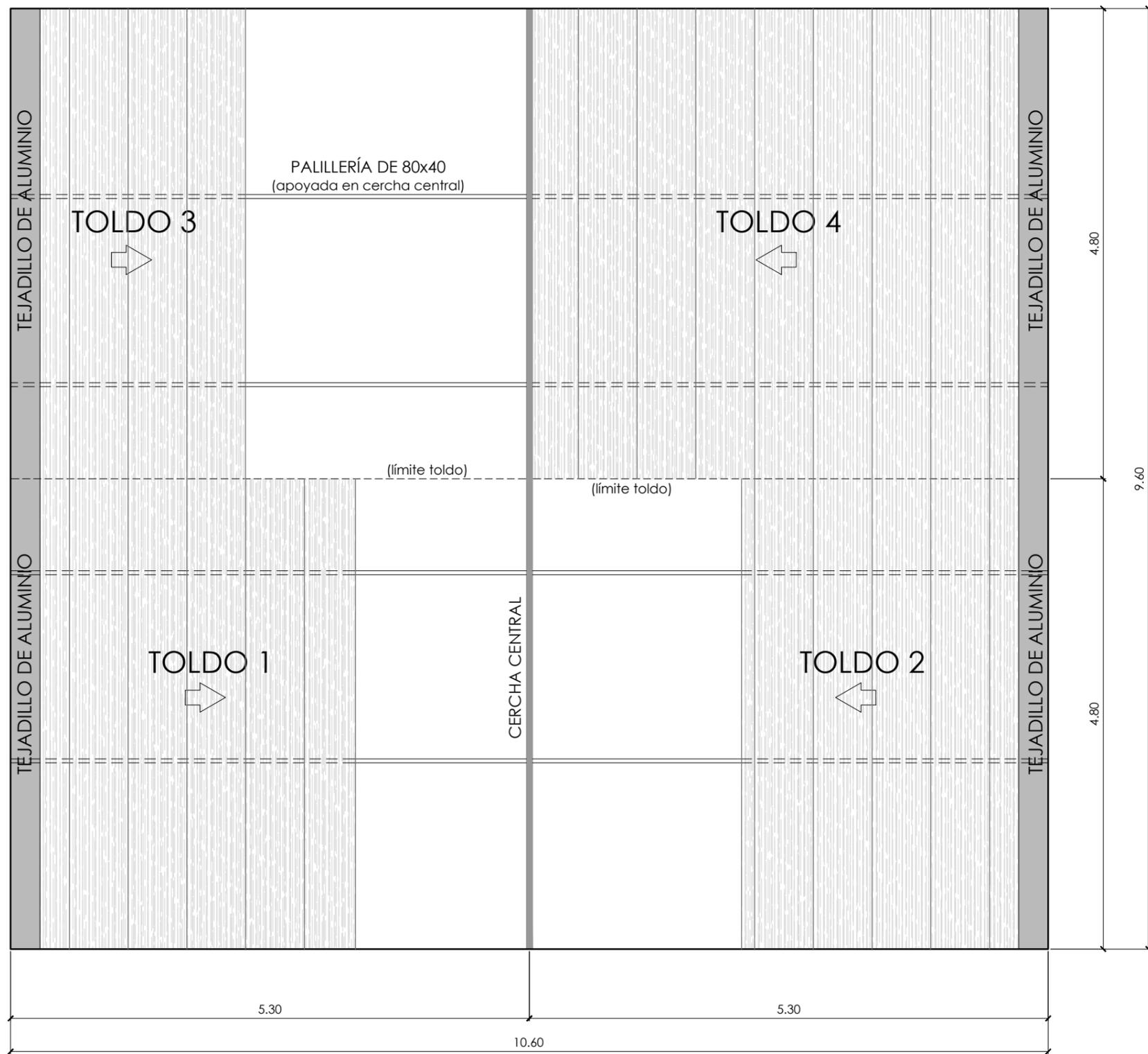
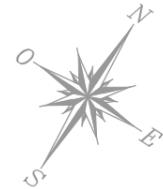
PLANTA 4ª
Memoria de Carpintería
Propuesta de Reforma

PLANO Nº:

06.2

FORMATO:

DIN-A3



**SERVICIO DE
INFRAESTRUCTURAS, MANTENIMIENTO,
PLAZA DE TOROS E INMIGRACIÓN**
DPTO. MNTO. DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

I.C.C.P. MUNICIPAL
JEFE DE DEPARTAMENTO

[Signature]
ALBERTO ALONSO VIDALES

INGENIERO INDUSTRIAL MUNICIPAL

[Signature]
ENRIQUE BOU PÉREZ

ESCALA:
1/50
0 1m

PROYECTO:
OBRAS DE MEJORA
DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
EN DEPENDENCIAS MUNICIPALES DE ALICANTE

EXPEDIENTE: 4649
VERSIÓN: 0
FECHA: JUNIO / 2016

PLANO:
PLANTA 4ª
Suministro y Colocación
de Toldo en Patio

PLANO Nº: 06.3
FORMATO: DIN-A3



DOC. Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES **TÉCNICAS PARTICULARES**



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

El presente Pliego de condiciones se ha redactado con el fin de establecer los requisitos que han de cumplir las instalaciones proyectadas. Para ello se ha dividido en los siguientes capítulos:

3.1 .- CONDICIONES GENERALES.

3.2.- CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES.

3.3.- EJECUCIÓN DE LA OBRA.

3.4.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS.

3.5. - CONDICIONES ESPECIALES.

3.1.- CONDICIONES GENERALES.

3.1.1.- ADJUDICACION DE LAS OBRAS.

3.1.2.- OBRAS INCLUIDAS EN LA CONTRATA.

3.1.3.- NORMATIVA APLICABLE.

3.1.4.- DIRECCION DE LAS OBRAS.

3.1.5.- INTERPRETACION DEL PROYECTO.

3.2.- CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES.

3.2.1.- MATERIALES EMPLEADOS EN LAS INSTALACIONES DE INTERIOR.

3.2.2.- MATERIALES EMPLEADOS EN LAS OBRA.

3.3.- EJECUCION DE LA OBRA.

3.3.1 .- REPLANTEO DE LAS OBRAS.

3.3.2.- PLAZO DE EJECUCION.

3.3.3. - RECONOCIMIENTO DE MATERIALES.

3.3.4.- EJECUCION DE LAS OBRAS.

3.3.5.- MEJORAS PROPUESTAS POR EL CONTRATISTA.

3.3.6.- OBRAS IMPREVISTAS NO ESPECIFICADAS EN EL PROYECTO.

3.3.7. - OBRAS MAL EJECUTADAS.

3.3.8. - SUBCONTRATOS O CONTRATOS PARCIALES.

3.3.9.- VIGILANCIA DE TERRENOS Y BIENES.

3.3.10.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.

3.3.11.- LIMPIEZA DELA OBRA.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

3.3.12.- PRECAUCIONES ESPECIALES Y DAÑOS A TERCEROS.

3.3.13.- SEGURIDAD EN EL TRABAJO .

3.3.14.- RECEPCION DE LAS OBRAS

3.3.15.- PLAZO DE GARANTIA.

3.3.16.- MEDICIONES AL CONTRATISTA.

3.4.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.

3.4.1 .- MEDICION Y ABONO.

3.4.2.- PRECIOS; COSTES INCLUIDOS EN CADA PRECIO.

3.4.3.- VALORACION DE LAS OBRAS REALIZADAS.

3.4.4.- GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA .

3.4.5.- CERTIFICACIONES.

3.4.6.- PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL.

3.4.7.- OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL Y LEGISLACION SOCIAL.

3 .4.8.- ORGANIZACIÓN Y POLICIA DE LAS OBRAS.

3.5.- CONDICIONES ESPECIALES.



3.1.- CONDICIONES GENERALES

3.1.1. ADJUDICACIÓN DE LAS OBRAS.

La adjudicación de las obras se hará por cualquiera de los sistemas establecidos en el TRLCSP 3/2011 de 14 de noviembre, de Contratos del Sector Público, pudiendo presentarse cuantas proposiciones se ajusten a las características del Proyecto.

Este Pliego, junto con la Memoria, Presupuesto y Planos, son los documentos que sirven de base para la ejecución de las obras objeto del Proyecto, declarando el contratista adjudicatario que se halla perfectamente enterado de las mismas y que se compromete a realizar los trabajos con sujeción a lo consignado en ellos, así como, a los detalles e instrucciones concretas que oportunamente facilite la Dirección Facultativa.

3.1.2. OBRAS INCLUIDAS EN LA CONTRATA.

Las obras incluidas en la contrata serán las necesarias para la realización del proyecto y también para la conservación de las instalaciones realizadas, durante el plazo de garantía. Estas obras son:

- Obras de tierra.

En ellas se incluyen la apertura y cierre de zanjas necesarias para las canalizaciones, que deberán ajustarse a los planos del presente Proyecto.

También comprende este capítulo las excavaciones necesarias para las cimentaciones de los puntos de luz y centros de mando; en cualquier caso se entienden incluidos los trabajos necesarios para transporte a vertedero de las posibles tierras sobrantes.

- Obras de fabrica.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

Este capítulo se refiere a las cimentaciones de los puntos de luz y centros de mando, obras para anclaje de brazos u otros elementos de la instalación en muros, colocación de tubos protectores de los cables, confección de las arquetas de registro necesarias y reposición de pavimentos.

- Instalaciones.

Comprenden los siguientes trabajos:

Suministro de material previsto en las instalaciones; asimismo los transportes necesarios para su acopio y distribución.

- Montaje de los puntos de luz completos.
- Tendido de los cables de alimentación y conexionado de los mismos.
- Montaje del centro de mando y de los elementos de maniobra automática.
- Ejecución de la acometida al centro de mando desde la red de distribución de la Empresa distribuidora, a excepción del enganche de la misma.
- Prueba de todas las instalaciones.
- Obras accesorias, como auxiliares de albañilería, pintura, escayola, etc....

En la contrata se incluirán todas las obras complementarias tales como la construcción de protecciones para los peatones durante la ejecución de las obras, colocación de señales de tráfico, etc.

- Carpintería metálica y cristalería.

Comprende los siguientes trabajos:

a) Sustitución de los toldos existentes en el patio de la cuarta planta del edificio anexo al Ayuntamiento. Para ello es necesario el desmontaje de los toldos existentes, la instalación de una cercha central de aluminio sobre la que se apoyaran los perfiles de los toldos, la colocación de un tejadillo de aluminio para resguardarlo una vez recogido y la instalación de toldos motorizados con mando a distancia.

Las características del toldo se encuentran definidas en los planos y en el documento de mediciones y presupuestos.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

2. Sustitución de la carpintería de madera y cristal del cerramiento de fachada exterior en el patio de la planta cuarta de Alcaldía. Se desmontará los existentes y se suministrará e instalará cerramiento de aluminio en color inoxidable similar a la estructura existente, con cristal climalit 6/8/4 mm.

Las características de la carpintería elegida se encuentran definidas en los planos y en el documento de mediciones y presupuestos. El despiece de los módulos se encuentra también en el plano correspondiente, aunque se definirán y medirán in situ en la ejecución de la obra.

3. Sustitución del cerramiento de fachada exterior de cristal y guías de madera tanto a C/Jorge Juan, 1 como a la C/Mayor, de diferentes mediciones, que se medirán in situ en obra, pero que son de 3000x2500 mm y 4710x2500 mm., como máximo. Se opta por un cerramiento similar al existente pero anclado mediante una guía superior de aluminio doble color Saheco o similar, modelo definido en obra, anclado al forjado, con tapa posterior incluida y en color a elección de la Dirección Facultativa y colocación de cristal laminado de 5+5 mm, de cantos pulidos y pomo, sobre la guía superior y guía inferior en U sobre chapa plegada en U o en L, en la guía de madera inferior o quitando la guía inferior sobre perfil nuevo.

- Conservación.

Durante el período de garantía previsto harán de realizarse los trabajos de conservación que, a juicio de la Dirección de obra, sean de cuenta de la contrata.

3.1.3. NORMATIVA APLICABLE.

Además de lo reseñado en el presente Pliego, todas las instalaciones y trabajos a que se refiere el presente Proyecto se realizarán ajustándolas a la Legislación vigente contenida en los siguientes Reglamentos:

- a) Reglamento para instalaciones eléctricas de Baja Tensión.
- b) Reglamento de verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de energía.
- c) Normas de régimen interno de la Empresa Suministradora de energía eléctrica.
- d) Disposiciones Municipales referentes a obras en la vía pública.
- e) PG-3



f) Código Técnico de la edificación CTE.

g) Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE).

3.1.4. DIRECCION DE LA OBRA.

La Dirección e Inspección de las obras será ejercida por los técnicos Municipales, designados expresamente por la Corporación Municipal. En adelante, en el presente Pliego, se citarán indistintamente como Dirección Facultativa.

La inspección de las obras será misión exclusiva de la Dirección Facultativa, comprobando que la realización de los trabajos se ajustan a los especificados en Proyecto y a sus instrucciones complementarias. El contratista hará guardar las consideraciones debidas al personal de la Dirección, que tendrá libre acceso a todos los puntos de trabajo.

En cualquier momento que se observen trabajos que no estén de acuerdo con lo establecido en Proyecto e Instrucciones Complementarias, la Dirección podrá ordenar la demolición de las obras incorrectamente realizadas, sin derecho a indemnización y señalado un plazo máximo para lo mismo, sin que sirva de pretexto que la Dirección no notara la falta en anteriores visitas.

El Contratista notificará a la Dirección de las obras, con la anticipación debida, a fin de proceder a su reconocimiento, la ejecución de las obras de responsabilidad que aquella señale, o que, a juicio del Contratista, así lo requieran.

3.1.5. INTERPRETACION DEL PROYECTO.

Corresponde exclusivamente a la Dirección de las obras, la interpretación técnica del Proyecto y la consiguiente expedición de órdenes complementarias, gráficas o escritas, para el desarrollo del mismo.

La dirección de las obras podrá ordenar, antes de la ejecución de las mismas, las modificaciones de detalle del Proyecto que crea oportunas, siempre que no alteren las líneas generales de éste, no



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

excedan de la garantía técnica exigida y sean razonablemente aconsejadas por eventualidades surgidas durante la ejecución de los trabajos, o por mejoras que se crean conveniente introducir.

Las reducciones de obras que puedan originarse serán aceptadas por el Contratista hasta el límite previsto en los casos de rescisión.

Corresponde también a la Dirección de las obras, apreciar las circunstancias en las que, a instancia del Contratista, puedan proponerse la sustitución de materiales de adquisición por otros de utilización similar, aunque de distinta calidad o naturaleza, y fijar la alteración de precios unitarios que en tal caso estime razonable.

No podrá el constructor hacer por sí la menor alteración en las partes del Proyecto sin autorización escrita del Director de obra.

3.2.- CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES

Todos los materiales deberán ser recepcionados por la Dirección Facultativa de la obra. Para ser aceptados, los materiales deberán cumplir los requisitos que se especifican en los capítulos siguientes; será potestativo de la Dirección de la obra realizar los ensayos que se especifican, para asegurar una adecuada elección de los materiales que se proponen por la contrata. Estos ensayos se realizarán por cuenta de la contrata.

3.2.1. MATERIALES EMPLEADOS EN LAS INSTALACIONES .

GENERAL

La capacidad de los equipos y las dimensiones de los distintos elementos de la instalación será según se especifique en el capítulo de resultados de la Memoria y en los planos.

INSTALACION

Los equipos se instalarán en todo caso según las recomendaciones de cada fabricante.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

Todos los motores, controles y dispositivos eléctricos suministrados en este proyecto, estarán de acuerdo con las normas vigentes.

NECESIDADES DE ESPACIO

Todos los equipos deben estar colocados en los espacios asignados y se dejará un espacio razonable de acceso para su entretenimiento y reparación. Se verificará el espacio requerido para el equipo propuesto, tanto en el caso de que éste espacio haya sido especificado o no.

LUMINARIAS

El licitador deberá aportar los siguientes datos y características técnicas por cada tipo de dispositivo LED propuesto (en condiciones de operación con emisión de luz con una temperatura de color de $4.000K \pm 5\%$, salvo las sustitutas de lámparas halógenas o reflectoras se darán los datos con una temperatura de color de $3.000K \pm 5\%$ o $2.700K \pm 5\%$):

Fabricante Modelo

Flujo Luminoso emitido (en lumen).

Potencia Eléctrica Total en W (vatios), suma de las potencias eléctricas de todos los elementos del dispositivo: elementos LED, driver, equipos eléctricos o electrónicos, etc. Factor de potencia.

Índice de Rendimiento de Color (Ra, IRC, CRI).

Eficacia luminosa de la luminaria o lámpara (lm/W), considerando la potencia total anterior.

Vida útil media L70BSO, en horas.

Ángulo de apertura del haz, en grados.

Marcado CE.

Tipo de instalación y casquillo, en su caso.

Tensión de alimentación y frecuencia.

Índice de Deslumbramiento Unificado, UGR, en su caso.

Toda esta información se aportará en los documentos tipo Anexo2 y en el Anexo3.

El licitador aportará los resultados de ensayo y certificado de ensayo realizado por laboratorio de ensayos, que respalde los datos aportados de cada tipo de dispositivo LED:



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

Caracterización fotométrica de la lámpara (medidas, no mediante simulación de ordenador): flujo luminoso emitido (UNE EN 13032-1:2006), distribución angular de la intensidad luminosa en cd/klm (UNE EN 13032-1:2006) y curvas isolux (UNE EN 13032-1:2006).

Potencia total (consumo: suma de elementos LED, driver, equipos eléctricos, etc.)

Eficacia luminosa, en lm/W, considerando la potencia total (consumo) anterior.

Temperatura de color en K de la luz emitida por la luminaria. Índice de Rendimiento de Color.

Compatibilidad electromagnética.

El licitador aportará los resultados de ensayo y certificado de ensayo realizado por laboratorio reconocido y acreditado por ENAC (o equivalente a nivel internacional) para la realización de ensayos de dispositivos de alumbrado, que respalde los datos aportados de cada tipo de dispositivo LED en relación a las siguientes características:

Clasificación de la lámpara/luminaria como Grupo Exento según de la norma UNE-EN 62471:2009:

Seguridad fotobiológica de lámparas y de los aparatos que utilizan lámparas. Ensayo espectral de la luminaria de LED de acuerdo con la UNE EN 62471.

Durante la duración del contrato, serán con cargo al adjudicatario la realización de hasta el 5% de las unidades suministradas ensayos de calidad a partidas de luminarias en un laboratorio acreditado y reconocido, determinado por el Ayuntamiento. Estos ensayos comprobarán los diferentes parámetros lumínicos, físicos o energéticos de las luminarias al objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos técnicos de este pliego y el cumplimiento de las prestaciones ofertadas por el licitante. Estos ensayos se harán de forma estadísticamente aleatoria, de forma consensuada, o incluso, de forma unilateral, si se considera necesario a juicio de la dirección de obra, a alguna partida suministrada o partida suministrada y ya instalada en uso.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS EQUIPOS PROPUESTOS.

Por cada uno de los tipos de luminarias convencionales citados en el Anexo1, el licitador propondrá una luminaria que en funcionamiento normal y con el diseño para una temperatura de color de 4.000K \pm 5% (las sustitutas de lámparas halógenas o reflectoras se darán los datos con una temperatura de color de 3.000K \pm 5% o 2.700K \pm 5%) garantice el cumplimiento de los siguientes requisitos técnicos:

Garantía, no inferior a 3 años de funcionamiento.

Tensión de alimentación: 220 - 240V, frecuencia 50Hz. No será requisito en los equipos sustitutivos de las lámparas halógenas de 12V con casquillo G53, de diámetro de 111mm y 100W de potencia.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

Flujo luminoso, en lumen, que será superior al flujo luminoso mínimo detallado en el Anexo1 para cada tipo de luminaria convencional.

Eficacia luminosa, que será igual o superior a la eficacia mínima detallada en el Anexo1 para cada tipo de luminaria convencional.

Potencia total, en W, que será igual o inferior a la potencia máxima indicada en el Anexo1 para cada tipo de luminaria convencional.

Factor de potencia igual o superior a 0,9.

Índice de Rendimiento de Color (IRC o CRI): será superior a 80.

Ángulos de apertura del haz. De manera general, en elementos de sustitución de pantallas y downlight el ángulo de apertura será de 1100 o superior; y en elementos de sustitución de lámparas halógenas de 400 o superior. Véase el Anexo 1 para ver en cada tipo de luminaria exactamente el ángulo de apertura requerido.

Clasificación de la lámpara/luminaria como Grupo Exento, según de la norma UNE-EN 62471:2009: Seguridad fotobiológica de lámparas y de los aparatos que utilizan lámparas.

Niveles de distorsión armónica (THD) máximos por debajo de los fijados para la corriente y tensión, según la norma UNE 61.000-3-2 y 61000-2-2.

El UGR en todos los equipos (salvo los tubos LED) será igual o inferior a 22. En el caso de los equipos que sustituyan las pantallas fluorescentes no estancas, el UGR será igual o inferior a 19.

Adicionalmente, se garantizará y certificará por cada tipo de dispositivo LED propuesto el cumplimiento de la siguiente normativa:

Tipo de directiva

El licitador deberá aportar los siguientes datos y características técnicas por cada tipo de dispositivo LED propuesto (en condiciones de operación con emisión de luz con una temperatura de color de $4.000K \pm 5\%$, salvo las sustitutas de lámparas halógenas o reflectoras se darán los datos con una temperatura de color de $3.000K \pm 5\%$ o $2.700K \pm 5\%$):

Fabricante Modelo

Flujo Luminoso emitido (en lumen).

Potencia Eléctrica Total en W (vatios), suma de las potencias eléctricas de todos los elementos del dispositivo: elementos LED, driver, equipos eléctricos o electrónicos, etc. Factor de potencia.

Índice de Rendimiento de Color (Ra, IRC, CRI).

Eficacia luminosa de la luminaria o lámpara (lm/W), considerando la potencia total anterior.

Vida útil media L70BSO, en horas.

Ángulo de apertura del haz, en grados.

Marcado CE.

Tipo de instalación y casquillo, en su caso.

Tensión de alimentación y frecuencia.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

Índice de Deslumbramiento Unificado, UGR, en su caso.

Toda esta información se aportará en los documentos tipo Anexo2 y en el Anexo3.

El licitador aportará los resultados de ensayo y certificado de ensayo realizado por laboratorio de ensayos, que respalde los datos aportados de cada tipo de dispositivo LED:

Caracterización fotométrica de la lámpara (medidas, no mediante simulación de ordenador): flujo luminoso emitido (UNE EN 13032-1:2006), distribución angular de la intensidad luminosa en cd/klm (UNE EN 13032-1:2006) y curvas isolux (UNE EN 13032-1:2006).

Potencia total (consumo: suma de elementos LED, driver, equipos eléctricos, etc.)

Eficacia luminosa, en lm/W, considerando la potencia total (consumo) anterior.

Temperatura de color en K de la luz emitida por la luminaria. Índice de Rendimiento de Color.

Compatibilidad electromagnética.

El licitador aportará los resultados de ensayo y certificado de ensayo realizado por laboratorio reconocido y acreditado por ENAC (o equivalente a nivel internacional) para la realización de ensayos de dispositivos de alumbrado, que respalde los datos aportados de cada tipo de dispositivo LED en relación a las siguientes características:

Clasificación de la lámpara/luminaria como Grupo Exento según de la norma UNE-EN 62471:2009:

Seguridad fotobiológica de lámparas y de los aparatos que utilizan lámparas. Ensayo espectral de la luminaria de LED de acuerdo con la UNE EN 62471.

Durante la duración del contrato, serán con cargo al adjudicatario la realización de hasta el 5% de las unidades suministradas ensayos de calidad a partidas de luminarias en un laboratorio acreditado y reconocido, determinado por el Ayuntamiento. Estos ensayos comprobarán los diferentes parámetros lumínicos, físicos o energéticos de las luminarias al objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos técnicos de este pliego y el cumplimiento de las prestaciones ofertadas por el licitante. Estos ensayos se harán de forma estadísticamente aleatoria, de forma consensuada, o incluso, de forma unilateral, si se considera necesario a juicio de la dirección de obra, a alguna partida suministrada o partida suministrada y ya instalada en uso.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS EQUIPOS PROPUESTOS.

Por cada uno de los tipos de luminarias convencionales citados en el Anexo1, el licitador propondrá una luminaria que en funcionamiento normal y con el diseño para una temperatura de color de $4.000K \pm 5\%$ (las sustitutas de lámparas halógenas o reflectoras se darán los datos con una temperatura de color de $3.000K \pm 5\%$ o $2.700K \pm 5\%$) garantice el cumplimiento de los siguientes requisitos técnicos:

Garantía, no inferior a 3 años de funcionamiento.

Tensión de alimentación: 220 - 240V, frecuencia 50Hz. No será requisito en los equipos sustitutivos de las lámparas halógenas de 12V con casquillo G53, de diámetro de 111mm y 100W de potencia.

Flujo luminoso, en lumen, que será superior al flujo luminoso mínimo detallado en el Anexo1 para cada tipo de luminaria convencional.

Eficacia luminosa, que será igual o superior a la eficacia mínima detallada en el Anexo1 para cada tipo de luminaria convencional.

Potencia total, en W, que será igual o inferior a la potencia máxima indicada en el Anexo1 para cada tipo de luminaria convencional.

Factor de potencia igual o superior a 0,9.

Índice de Rendimiento de Color (IRC o CRI): será superior a 80.

Ángulos de apertura del haz. De manera general, en elementos de sustitución de pantallas y downlight el ángulo de apertura será de 1100 o superior; y en elementos de sustitución de lámparas halógenas de 400 o superior. Véase el Anexo 1 para ver en cada tipo de luminaria exactamente el ángulo de apertura requerido.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

Clasificación de la lámpara/luminaria como Grupo Exento, según de la norma UNE-EN 62471:2009: Seguridad fotobiológica de lámparas y de los aparatos que utilizan lámparas.

Niveles de distorsión armónica (THD) máximos por debajo de los fijados para la corriente y tensión, según la norma UNE 61.000-3-2 y 61000-2-2.

El UGR en todos los equipos (salvo los tubos LED) será igual o inferior a 22. En el caso de los equipos que sustituyan las pantallas fluorescentes no estancas, el UGR será igual o inferior a 19.

Adicionalmente, se garantizará y certificará por cada tipo de dispositivo LED propuesto el cumplimiento de la siguiente normativa:

Tipo de directiva	Normativa específica
Directivas de baja tensión	UNE-EN 60598-1 Requisitos particulares de fabricación de luminarias en general
Directivas de baja tensión	UNE 62493 Evaluación de equipos de alumbrado relacionados con la exposición humana a los campos electromagnéticos
Directivas de baja tensión	UNE-EN 62031 Módulos LEO para alumbrado general, requisitos de seguridad
Directivas de baja tensión	UNE-EN 61347-2-13 Requisitos particulares para equipos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LEO.
Directivas de compatibilidad	UNE-EN 55015 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación
Directivas de compatibilidad	UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad en compatibilidad electromagnética
Directivas de compatibilidad	UNE-EN 61000 -3-2 Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada < 16A por fase)
Directivas de compatibilidad	UNE-EN 61000 -3-3 Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada 16A por fase y no sujetos a una <u>conexión condicional</u> .
Seguridad fotobiológica	UNE-EN 62471 Normativa de seguridad fotobiológica

Adicionalmente, los dispositivos LED propuestos para reemplazar tubos fluorescentes lineales, cumplirán:

Directivas de baja tensión	UNE-EN 61195 Especificaciones de seguridad para lámparas fluorescentes de doble terminación
Directivas de	UNE-EN 60061 Especificaciones para casquillos y portalámparas.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

NECESIDADES. NORMALIZACION DE LAS INSTALACIONES.

Al objeto de tener en cuenta la necesaria normalización de las instalaciones, mantener la diversidad de los productos en los almacenes reduciendo los costes de almacenamiento y facilitar y garantizar las existencias futuras su adquisición, reposición y mantenimiento, en el caso de tratarse de elementos de medidas ya normalizadas se puede considerar la parte correspondiente al dimensionamiento de los mismos cubierta por la propia normalización del mercado.

Al efecto de la elección de los materiales y su calidad el adjudicatario deberá depositar en la dependencia municipal que se le indique y en el plazo improrrogable de 10 días desde la firma del contrato y previamente a la ejecución de los trabajos muestras de tres modelos de luminarias de cada tipo de los descritos en el presente proyecto de su elección que a su juicio cumplan con los criterios de calidad y características establecidas en el pliego de condiciones, dicho extremo será comprobado por la dirección de obra, y posteriormente por el órgano municipal que el Ayuntamiento designe se escogerá una de ellas de cada tipo al objeto de no multiplicar innecesariamente las necesidades de acopio futuro de los almacenes municipales.

GARANTIA

Dada la evolución de la técnica en este tipo de productos, se elude establecer aquí garantías de disponibilidad futura adicionales, estimándose suficiente una garantía de funcionamiento de 3 años. No obstante el licitador aportará el período de garantía, en años, de cada dispositivo LED propuesto, que en cualquier caso no será inferior a 3 años, para cualquier material suministrado que presente un fallo parcial, total o una pérdida de flujo luminoso superior al 30% del nominal (L70). El licitador comprometerá un período de garantía considerando el uso variable que pueden tener las diferentes dependencias en cuanto a uso horario, para una temperatura de instalación en ambiente interior inferior a 27°C y sin verse afectado por el mayor o menor existencia de encendidos y apagados de las luminarias.

Se considerarán fallos totales o parciales, cualquier material suministrado por el adjudicatario que durante el periodo de garantía y considerando el uso variable que pueden tener las diferentes dependencias hospitalarias en cuanto a uso horario, para una temperatura de instalación en ambiente interior inferior a 27°C y sin verse afectado por la mayor o menor existencia de encendidos y apagados de luminarias, los siguientes:



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

Fallo del LED. Se considerará fallo total del dispositivo LED, cuando al menos un porcentaje del 10% de los LEDs totales que componen la luminaria no funcionaran (no encendieran, parpadearan, no encendieran una vez de cada 10 encendidos, etc.).

Reducción indebida del flujo luminoso. La luminaria deberá mantener el flujo luminoso indicado en la garantía, de acuerdo con la fórmula de vida útil propuesta (flujo luminoso superior al 70% nominal tras 3 años de funcionamiento).

Fallo del sistema de alimentación. Los drivers o fuentes de alimentación deberán de mantener su funcionamiento sin alteraciones en sus características, durante el plazo de cobertura de la garantía. Quedarán fuera de la garantía los elementos de protección como los fusibles y protecciones contra sobretensiones.

Otros fallos (defectos mecánicos). Las luminarias pueden presentar otros defectos mecánicos (estructurales, de pintura, lacado, etc.) debidos a fallos de material, ejecución o fabricación por parte del fabricante. En caso de que dichos defectos se presenten suponiendo riesgos estructurales para el producto o un deterioro en el 5% de la superficie vista del producto, se considerará que dicho producto tiene un fallo total.

El adjudicatario sustituirá, en un plazo máximo de 20 días laborables desde la comunicación por escrito mediante email o fax, todos los dispositivos afectados por los fallos anteriormente relacionados.

En caso de que el material suministrado presente antes de la instalación algún fallo parcial o total de los citados anteriormente, así como incumplimiento de las características técnicas ofertadas en el presente expediente, se considerará el suministro de dicho material como incumplimiento de calidad inicial.

GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

En aras de asegurar y poder verificar el cumplimiento de la normativa básica sobre prevención de la contaminación asociada a la fabricación y uso de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, las ofertas técnicas incluirán información y documentación que permita verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. A tal efecto se justificará el marcado CE y/o la Declaración UE de Conformidad, con arreglo al Anexo VI del Real Decreto 219/2013.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

En relación a la gestión de residuos asociados a la actuación, el adjudicatario, con cargo a la misma, realizará la recogida y retirada de las lámparas y luminarias convencionales desmontadas para la instalación de las nuevas luminarias. Adicionalmente, el adjudicatario se encargará de gestionar correctamente los residuos de acuerdo con la normativa vigente. En este caso, el licitador entregará el justificante del gestor de residuos autorizado al responsable del contrato, estas operaciones u obligaciones serán de aplicación únicamente en los casos en que le sea requerido expresamente por la dirección de obra durante la ejecución y duración del contrato. En todo caso, las ofertas técnicas incluirán (en el apartado de Anexos) las correspondientes Autorizaciones Administrativas de los transportistas y gestores autorizados a través de los cuales se realizaría la gestión de dichos residuos.

La gestión de los residuos no peligrosos que se generen por el suministro de los materiales, principalmente los residuos asociados a los embalajes (papel - cartón y plástico) será por cuenta de los centros. No obstante, se procurará en la medida de lo posible que la producción de dichos residuos asociada al suministro sea la mínima posible. A tal efecto, la oferta técnica (en el apartado correspondiente del modelo que aparece en el Anexo III) incluirá información específica sobre la producción relativa de dichos residuos. Dicha información se presentará pormenorizadamente para cada uno de los productos a suministrar. Se expresará en gr de residuo 1 Unidad de suministro, y especificando la parte correspondiente a papel - cartón y plástico (Ej; (X gr papel - cartón) + (X gr de plástico) 1 Tubo LED 60 cm).

A la hora de establecer estos valores relativos se tendrán en cuenta el conjunto de materiales o elementos que conforman el embalaje del producto (cajas, bolsas, film, incluyendo el embalaje primario y secundario), así como otros elementos susceptibles en su caso de generar residuo (ej; manuales o documentos incluidos en el producto).

CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACION

En general la instalación cumplirá lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los EDIFICIOS – RITE - y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, así como las Normas UNE que lo afectan.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

ESPECIFICACIONES MECANICAS

FLUIDO TERMICO

El fluido térmico empleado será agua, que para el caso que nos ocupa no requiere de ningún tratamiento específico.

BOMBAS CIRCULADORAS

Construidas para montaje en línea o bien sobre bancada, estarán construidas en fundición mecanizada, con motor eléctrico de accionamiento directo de cuatro polos a 1450 r.p.m., refrigeradas por aire y con grado de protección IP-54; la bomba irá preparada con sus oportunos cierres mecánicos; se podrán suministrar del tipo sencillo o doble.

Su montaje in-line se realizará en la tubería mediante adecuados amortiguadores de tubería, quedando aislada del resto de la instalación en previsión de posibles transmisiones de vibraciones, dotándose de llaves de corte, retención, diafragma, accesorios, etc., para su correcto funcionamiento y posibilidad de desmontaje del equipo ante eventuales averías sin necesidad del vaciado y paro de la instalación.

TUBERIAS Y ACCESORIOS

Las tuberías y sus accesorios cumplirán los requisitos de las normas UNE correspondientes, en relación con el uso al que vayan a ser destinadas.

VALVULAS

Todo tipo de válvula deberá cumplir los requisitos de las normas correspondientes. El fabricante deberá suministrar la pérdida de presión a obturador abierto (o el CV) y la hermeticidad a obturador cerrado a presión diferencial máxima.

La presión nominal mínima de todo tipo de válvula y accesorio deberá ser igual o mayor que PN-6, salvo casos especiales (p.e. válvulas de pie)



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

Las válvulas y grifos, hasta un diámetro nominal de 2" estarán construidas en bronce o latón, para diámetros superiores serán de fundición y bronce o de bronce cuando la presión que van a soportar no sea superior a 4 Kg/cm². Y de acero o de acero y bronce para presiones superiores, la totalidad de la valvulería será capaz de soportar entre PN-6 y PN-10 kg/cm². La pérdida de carga de las válvulas estando completamente abiertas y circulando por ellas un caudal igual al que circula por una tubería del mismo diámetro, cuando la velocidad del agua fuese de 0,9 m/s., no será superior a la producida por una tubería de acero del mismo diámetro y de la siguiente longitud, según el tipo de válvula.

MATERIALES AISLANTES TERMICOS

Los materiales aislantes térmicos empleados para aislamiento de conducciones, aparatos y equipos, así como los materiales para la formación de barreras antivapor, cumplirán lo especificado en UNE 100.171 y demás normativa que le sea de aplicación.

La totalidad de la red de distribución, órganos de corte, válvulas de retención, válvulas de tres vías, filtros depósitos de almacenamiento, etc..., se aislarán térmicamente en su totalidad, siendo continuo el aislamiento con coquillas o manta de poliuretano o coquilla de lana de vidrio con estructura concéntrica, abierta por su generatriz con recubrimiento exterior de papel de aluminio reforzado y provisto de una lengüeta autoadhesiva tipo "CUBRE TUBERIAS". Es fundamental la continuidad en el aislamiento y al atravesar pasamuros y soportes irán dotados del oportuno elemento que garantice la no creación de puentes térmicos.

VASOS DE EXPANSION

Construido en virola de chapa de acero negro soldada eléctricamente, con cámara de nitrógeno y membrana debidamente homologado y timbrado en origen por los servicios territoriales de Industria y Energía, dispondrá de válvula de comprobación de la cámara de nitrógeno y su instalación se realizará sin ningún órgano de corte con el retorno de la instalación.

ELEMENTOS DE SEGURIDAD



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

El circuito dispondrá de los elementos de seguridad suficientes para proteger a la instalación de incrementos de temperatura o presión por encima de las previstas en proyecto, a saber:

Termostato o presostato de funcionamiento.

Termostato o presostato de seguridad.

Válvula de seguridad hidráulica.

Para evitar solapes en el funcionamiento de los tres dispositivos arriba mencionados, el punto de ajuste de cada uno de ellos deberá cumplir las siguientes condiciones.

entre el límite superior de la banda proporcional (o diferencial) del dispositivo de funcionamiento y el inferior del diferencial de seguridad deberá existir un margen de al menos 3 ° C ó 0,5 bar.

La válvula de seguridad debe dimensionarse de acuerdo a la presión de ejercicio en el punto del circuito donde está situada y en función de la potencia nominal del generador de calor o del intercambiador de calor.

El fabricante dará, en función de la presión de tarado y del diámetro nominal de la válvula, la potencia máxima admisible del generador de calor o intercambiador. El diámetro nominal mínimo no podrá ser inferior a 20 mm.

La elección de la presión de tarado de la válvula se hará de manera que la máxima presión de ejercicio del circuito quede siempre por debajo de la presión máxima de trabajo, a la temperatura de funcionamiento, de los aparatos y equipos presentes en el circuito.

Entre el límite superior del diferencial del dispositivo de seguridad y el inferior de la válvula de seguridad deberá existir un margen de al menos 0,5 bar.

Estas presiones deberán estudiarse de acuerdo a la presiones mínimas y máxima de trabajo de vaso de expansión (véase la norma UNE 100-155).

EMISORES DE CALOR



Los emisores de calor, como radiadores, convectores, etc, cumplirán lo dispuesto en la reglamentación especificada y tendrán una temperatura inferior a 80 °C.

MONTAJE

El montaje de las instalaciones sujetas a este Reglamento deberá ser efectuado por una empresa instaladora registrada de acuerdo a lo desarrollado en la instrucción técnica ITE 11.

Los trabajos de montaje, pruebas y limpieza se realizarán de acuerdo a la ITE 05.

Durante el almacenamiento en la obra y una vez instalados se deberán proteger todos los materiales de desperfectos y daños así como de la humedad.

Las aberturas de conexión de todos los aparatos y equipos deberán estar convenientemente protegidos durante el transporte, almacenamiento y montaje, hasta tanto no se proceda a su unión.

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

Toda instalación debe funcionar, bajo cualquier condición de carga, sin producir ruidos o vibraciones que puedan considerarse inaceptables o que rebasen los niveles máximos establecidos en este reglamento.

Las correcciones que deban introducirse en los equipos para reducir su ruido o vibración deben adecuarse a las recomendaciones del fabricante del equipo.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra se deben instalar en lugares visibles y fácilmente accesibles, sin necesidad de desmontar ninguna parte de la instalación, particularmente cuando cumpla funciones de seguridad.

Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento deben situarse en emplazamientos que permitan la plena accesibilidad de todas sus partes, ateniéndose a los requerimientos mínimos más exigentes entre los marcados por la reglamentación vigente y las recomendaciones del fabricante.

Para aquellos equipos dotados de válvulas, compuertas, unidades terminales, elementos de control, etc., que por alguna razón, deban quedar ocultos, se preverá un sistema de acceso fácil por medio de puertas, mamparas, paneles u otros elementos.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

Las tuberías se instalarán de forma ordenada, disponiéndolas, siempre que sea posible, paralelamente a tres ejes perpendiculares entre sí y paralelos a los elementos estructurales del edificio, salvo las pendientes que deben darse a los elementos horizontales.

La separación entre la superficie exterior del recubrimiento de una tubería y cualquier otro elemento será tal que permita la manipulación y el mantenimiento del aislante térmico, si existe, así como de válvulas, purgadores, aparatos de medida y control, etc.

Cuando las curvas se realicen por centrado de la tubería, la sección transversal no podrá reducirse ni deformarse, la curva podrá hacerse corrugada para conferir mayor flexibilidad. El centrado se hará en caliente cuando el diámetro sea mayor que DN 50 y en los tubos de acero soldado se hará de forma que la soldadura longitudinal coincida con la fibra neutra de la curva.

Las conexiones de los equipos y los aparatos a las tuberías se realizarán de tal forma que entre la tubería y el equipo o aparato no se transmita ningún esfuerzo, debido al peso propio y las vibraciones.

Las conexiones deben ser fácilmente desmontables a fin de facilitar el acceso al equipo en caso de reparación o sustitución.

Según el tipo de tubería empleada y la función que ésta deba cumplir, las uniones pueden realizarse por soldadura, encolado, rosca, brida, compresión mecánica o junta elástica. Los extremos de las tuberías se prepararán de forma adecuada al tipo de unión que se debe realizar.

Las tuberías se instalarán siempre con el menor número posible de uniones; en particular, no se permite el aprovechamiento de recortes de tuberías en tramos rectos.

No deberán realizarse uniones en el interior de los manguitos que atraviesen muros, forjados u otros elementos estructurales.

Los cambios de sección en las tuberías horizontales se efectuarán con manguitos excéntricos y con los tubos enrasados por la generatriz superior para evitar la formación de bolsas de aire.

SOPORTES

Para el dimensionado y la disposición de los soportes de tuberías se tendrá en cuenta la siguiente tabla:

**EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE**

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

Tipo de tubería	Diámetro	Distancia entre soportes	
		En horizontal	En vertical
Cobre	$D \leq 15 \text{ mm}$	1	1,5
	$15 > D \leq 28 \text{ mm}$	1,5	2
	$28 > D \leq 42 \text{ mm}$	2,5	3
	$D > 42 \text{ MM}$	3	1/planta (max 3,5)
Acero	$D \leq 1/2''$	1,5	2
	$1/2'' < D \leq 1''$	2	3
	$1'' < D \leq 1 \ 1/4''$	2,5	3
	$D \leq 1 \ 1/4''$	3	1/planta (max 4)

Con el fin de reducir la posibilidad de transmisión de vibraciones (cuando existan), formación de condensaciones y corrosión, entre tuberías y soportes metálicos debe interponerse un material flexible no metálico, de dureza y espesor adecuados.

MANGUITOS PASAMUROS

Los manguitos pasamuros deben colocarse en la obra de albañilería o de elementos estructurales cuando éstas se estén ejecutando.

El espacio comprendido entre el manguito y la tubería debe rellenarse con una masilla plástica, que selle totalmente el paso y permita la libre dilatación de la conducción. En algunos casos, puede ser necesario que el material de relleno sea impermeable al paso de vapor de agua.

Los manguitos debe acabarse a ras del elemento de obra, salvo cuando pasen a través de forjados, en cuyo caso deben sobresalir unos 2 cm por la parte superior.

Los manguitos se construirán con un material adecuado y con unas dimensiones suficientes para que pueda pasar con holgura la tubería con su aislante térmico. La holgura no puede ser mayor de 3 cm.

Cuando el manguito atraviere un elemento al que se le exija una determinada resistencia al fuego, la solución constructiva del conjunto debe mantener, como mínimo, la misma resistencia.

Se considera que los pasos a través de un elemento constructivo no reducen su resistencia al fuego si se cumple alguna de las condiciones establecidas a este respecto en las Normas Básicas de la Edificación vigentes.



PENDIENTES

La colocación de la red de distribución del fluido caloportador se hará siempre de manera que se evite la formación de bolsas de aire.

En los tramos horizontales las tuberías tendrán una pendiente ascendente hacia el purgador más cercano o hacia el vaso de expansión, cuando éste sea de tipo abierto y, preferentemente, en el sentido de circulación del fluido. El valor de la pendiente será igual al 0,2% como mínimo, tanto cuando la instalación esté fría como cuando esté caliente.

No obstante, cuando, como consecuencia de las características de la obra, tengan que instalarse tramos con pendientes menores que las anteriormente señaladas, se utilizarán tuberías de diámetro inmediatamente mayor que el calculado.

PURGAS

La eliminación del aire en los circuitos se obtendrá de forma distinta según el tipo de circuito.

En los circuitos cerrados, donde se crean puntos altos debidos al trazado (finales de columnas, conexiones a unidades terminales, etc) o a las pendientes mencionadas anteriormente, se instalarán purgadores que eliminen el aire que allí se acumule, preferentemente de forma automática.

Los purgadores deben ser accesibles y la salida de la mezcla aire-agua debe conducirse, salvo cuando estén instalado sobre ciertas unidades terminales, de forma que la descarga sea visible. Sobre la línea de purga se instalará una válvula de interceptación, preferentemente de esfera o de cilindro.

En las salas de máquinas los purgadores serán, perfectamente, de tipo manual, con válvulas de esfera o de cilindro como elementos de actuación. Su descarga debe conducirse a un colector común, de tipo abierto, en el que se situarán las válvulas de purga, en un lugar visible y accesible.

DILATACION

Las dilataciones a las que están sometidas las tuberías al aumentar la temperatura del fluido se deben compensar a fin de evitar roturas en los puntos más débiles, donde se concentran los esfuerzos de dilatación y contracción, que suelen ser las uniones entre tuberías y aparatos.



En las salas de máquinas se pueden aprovechar los frecuentes cambios de dirección, con curvas de largo radio, para que la red de tuberías tenga la suficiente flexibilidad y pueda soportar las variaciones de longitud.

Sin embargo, en los tendidos de gran longitud, tanto horizontales como verticales, deben compensarse los movimientos de las tuberías por medio de compensadores de dilatación.

Los dilatadores se diseñarán y calcularán de acuerdo a lo establecido en UNE 100.156.

GOLPE DE ARIETE

Para prevenir los efectos de golpes de ariete, provocados por la rápida apertura o cierre de elementos tales como las válvulas de cierre rápido o la puesta en marcha de bombas, deben instalarse elementos amortiguadores en los puntos cercanos a los elementos que los provocan.

En diámetros mayores de 40 mm se evitará el empleo de válvulas de retención del tipo de clapeta.

PRUEBAS

La empresa instaladora dispondrá de los medios humanos y materiales necesarios para efectuar las pruebas parciales y finales de la instalación.

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

Una vez que la instalación se encuentre totalmente terminada, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, y haya sido ajustada y equilibrada conforme a lo indicado en UNE 100.010, deben realizarse como mínimo las pruebas finales del conjunto de la instalación.

Por último, se comprobará que la instalación cumple con las exigencias de calidad, confortabilidad, seguridad y ahorro de energía de estas instrucciones técnicas. Particularmente se comprobará el buen funcionamiento de regulación automática del sistema.

3.2.2. MATERIALES EMPLEADOS EN LAS OBRAS.

3.2.2.1. Betunes.

En la fabricación del aglomerado asfáltico en caliente, se utilizarán los betunes tipo B-80/100 y serán de aplicación las especificaciones que para los mismos establece el PG. 5 en su artículo 2 1 1.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

3.2.2.2. Emulsiones asfálticas.

En los riegos de imprimación se utilizarán emulsiones ECL-1 y en los riegos de adherencias ECR-1 que deberán cumplir las especificaciones generales establecidas en el artículo 2.1.3 del PG. 5.

3.2.2.3. Mezclas asfálticas en caliente.

La mezcla asfáltica en caliente, cumplirá las especificaciones del artículo 542 del PG.5, en lo que no disponga específicamente este Pliego.

La fabricación se realizará con betún 801100 al 4,7 en peso y árido calizo que cumplirá la granulometría S-20 del PG.5.

3.2.2.4. Cemento.

El cemento elegido cumplirá las prescripciones del vigente "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos".

Independientemente de lo anterior, será capaz de proporcionar al mortero de hormigón las condiciones exigidas en los apartados correspondientes del presente Pliego.

a) Características físicas y mecánicas

1 - Cumplirá las condiciones siguientes:

- Categoría.....350
- Designación..... ..PA-350
- Finura de molido. Por residuo max.% en tamiz de 4.900 mallas-cm2..... .15

2- Tiempos de fraguado:

- Principio, después de45 min.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

- Final, antes de 12 horas.
- Expansión por agujas. Máxima: en mm.10

3- Resistencia en Kp/cm²:

Mínima a flexotracción a las edades de:

3 días: 40

7 días: 50

28 días: 60

- Mínima a compresión a las edades de:

3 días: 175

7 días: 250

28 días: 350

b) Característica químicas

1 - Cumplirá las condiciones siguientes:

- Categoría..350
- Designación.. PA-350
- Pérdida al fuego max.%. 4
- Residuo insoluble max. %.4
- Oxido magnésico MgO max.%5
- Trióxido de azufre SO₃ max.%...4

c) Envasado e identificación

Bien en el albarán que acompañará cada partida o bien, en los propios sacos, si es esta la forma de suministro, se detallarán como mínimo, los datos siguientes:



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

- Nombre del fabricante o marca comercial del cemento.
- Designación del cemento según el Pliego vigente.
- Clase y límite de porcentaje de las adiciones activas que contenga el cemento, en el caso de que se trate de los tipos Portland con adiciones aditivas, siderúrgico o puzolónico.
- La inscripción "no apto para estructuras de hormigón" en el caso de que se trate de cementos compuestos.

- Peso neto.

También podrá figurar el "distintivo de calidad" (DISCAL) si le ha sido otorgado por O.M.del Ministerio de Industria. de la veracidad de los datos anteriores será responsable el fabricante del cemento.

Si el cemento se expide en sacos, éstos llevarán la impresión señalada como obligatoria, y en los colores reglamentarios para cada tipo de cemento, por el vigente Pliego.

d) Transporte y almacenamiento.

1 - A granel:

Cuando el sistema de transporte sea a granel, el contratista comunicará al Director con la debida antelación, el sistema que va a utilizar, con objeto de obtener la autorización correspondiente.

Las cisternas empleadas para el transporte del cemento estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento transportado en cisternas se almacenará en uno o varios silos adecuadamente contra la humedad.

A la vista de las condiciones indicadas en los párrafos anteriores, así como de aquéllas otras referentes a la capacidad de la cisterna, rendimiento del suministro, etc., que estime necesarias el



Director, procederá éste a aprobar o rechazar el sistema de transporte y almacenamiento presentado.

El Director comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, que durante el vaciado de las cisternas no se llevan a cabo manipulaciones que puedan afectar la calidad del material y, de no ser así, suspenderá la operación hasta que se tomen las medidas necesarias para que aquélla se realice de acuerdo con sus exigencias.

2- Recepción.

Cada partida llegará a obra acompañada de su correspondiente documento de origen, en el que figurarán el tipo, la clase y categoría a que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento las condiciones exigidas en el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos.

El fabricante enviará además, si se solicita, copia de los resultados de análisis correspondientes a cada partida.

A la recepción en obra de cada partida y, siempre por el sistema de transporte y la instalación de almacenamiento cuenten con la aprobación del Director, se llevará a cabo una toma de muestras y, sobre ellos se procederá a medir el rechazo por el tamiz 0.080 UNE.

3.2.2.5. Agua.

En general podrán ser utilizados, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En los casos en los que no posean antecedentes de uso, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma importante las propiedades de los morteros y hormigones con ellas fabricados, se rechazarán, todas las que tengan un PH inferior a cinco (9, las que posean un total de sustancias disueltas superior a los quince (15) gramos por litro (15.000 p.p.m.); aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO₄, rebase (1) gramo por litro (1.000 p.p.m.); las que contengan un ion cloro en proporción superior a seis (6) gramos por



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

litro (6.000 p.p.m.); las aguas en las que se aprecie la presencia de de hidratos de carbono y, finalmente, las que contengan sustancias orgánicas solubles de éter, en cantidad igual o superior a quince (15) gramos por litro (15.000 p.p.m.).

3.2.2.6.Árido fino.

El árido fino no presentará reactividad potencial con los álcalis del cemento.

Realizando el análisis químico de la concentración SiO y de la reducción de la alcalinidad R, según la Norma UNE 7.137, el árido será considerado como potencialmente reactivo si:

$SiO_2 < R$, cuando $R = 70$

$SiO_2 > 35 + 0,05$, cuando $R < 70$

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido fino, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contienen silicatos inestables, ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo a la Norma 7.243.

No se utilizarán aquéllos áridos que presenten una proporción de materia orgánica tal que ensayados con arreglo a la norma UNE 7.082, produzcan un color más oscuro que el de la sustancia patrón.

Cuando así lo indique el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, deberá comprobarse también que el árido fino que no presente una pérdida de peso superior al diez (10) o al quince (15) por ciento, al ser sometida a cinco (5) ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico, de acuerdo con la norma UNE 7.136.

3.2.2.7.Árido grueso.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

Se entiende por árido grueso o grava, el árido o fracción del mismo retenido por el tamiz 5 UNE. Como áridos de fabricación de hormigones podrán emplearse gravas de I, yacimientos naturales, rocas machacadas u otros productos cuyo empleo esté debidamente justificado, a juicio del Director.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o en caso de duda, deberá comprobarse que la cantidad de sustancias perjudiciales no exceda de los límites siguientes (Cantidades máximas en % del peso total de la muestra):

En % del peso total de la muestra	Cantidad máxima
Terrones de arcilla, denominados con arreglo a la Norma UNE 7.133	0,25
Partículas blandas, determinadas con arreglo a la norma UNE 7.134	5,00
Finos que pasan por el tamiz 0,080 UNE, determinados con arreglo a la norma UNE 7.135	1,00
Material que flota en un líquido de peso específico 2,0 determinado con arreglo a la norma UNE 7.244	1,00
Compuestos de azufre, expresados en SO y referidos al árido seco, determinados con arreglo a la norma UNE 7.245	1,20

El árido grueso presentará reactividad potencial con los álcalis del cemento, lo cual se comprobará por idéntico procedimiento que con análogo criterio en el caso del árido fino.

El coeficiente de forma del árido grueso, determinado con arreglo a la Norma UNE 7.238, no deberá ser inferior a quince centésimas (0,15).

En el caso contrario, el empleo de ese árido vendrá supeditado a la realización de ensayos previos del hormigón en laboratorio.

Cuando así lo indique el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá comprobarse también que el árido grueso no presenta una pérdida de peso superior al doce (12) o al dieciocho (18) por ciento, al ser sometido a cinco (5) ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico, respectivamente, de acuerdo con la Norma UNE 7.13 6.



Terrones de arcilla, denominados con arreglo a la Norma UNE 7.133

Partículas blandas, determinadas con arreglo a la Norma UNE 7.134

Finos que pasan por el tamiz 0,080-UNE, determinados con arreglo a la norma UNE 7.135

Material que flota en un líquido de peso específico 2,0 determinado con arreglo a la Norma UNE 7.244

Compuestos de azufre, expresados en SO y referidos al árido seco, determinados con arreglo a la Norma-UNE 7.245

3.2.2.8. Bloques de hormigón.

Los bloques serán de clase primera. Estarán perfectamente moldeados y su forma, dimensiones, y color serán las señaladas en los Planos y en la descripción de la obra (Artículo 2º del presente Pliego) y cumplirán las siguientes especificaciones:

1º Características geométricas:

a) Tolerancia de dimensiones: La tolerancia máxima admisible en las medidas nominales de los lados será menor del 0,2%

b) Espesor: El espesor de la baldosa media en distintos puntos de su contorno, no variará en más del 8% del espesor máximo y éste no será inferior a 4cm. en los bloques de 40x20 cm.

c) Ángulos: La variación máxima admisible en los ángulos será de cuatro décimas de milímetro (0,4 mm.), en más o menos, medidos sobre un arco de 20 cms. de radio, o por sus valores proporcionales.

d) Rectitud de las aristas: La desviación máxima de una arista respecto a la línea recta será del uno por mil de su longitud, en mas o menos.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

e) Alabeo de la cara: La separación máxima de un vértice cualquiera con respecto al plano formado por los otros tres, no será superior a cinco décimas de milímetro (0,5 mm.) en más o en menos.

f) Planicidad de la cara: La flecha máxima no sobrepasará el tres por mil de la diagonal mayor, no pudiendo sobrepasar en dos milímetros (2,0 mm.) en cualquier caso.

2º Aspecto y estructura:

a) Cara vista: Los bloques deberán cumplir la condición inherente a la cara vista.

Esta condición se cumple si, en el momento de efectuar al control de recepción hallándose éstas en estado seco, esta cara resulta bien lisa y no presenta un porcentaje de defectos superior a los márgenes que se señalan continuación:

Tanto por ciento, en bloque sobre la partida.

Hendiduras, grietas, depresiones, abultamientos o desconchados en la superficie del bloque, visibles a simple vista y desde la altura normal de una persona.

Después de mojadas con un trapo húmedo puede aparecer grietas o fisuras (rectilíneas o reticuladas), pero éstas deberán dejar de ser visibles a simple vista, y desde la altura de una persona una vez secas.

Clase 1ª=2

Desportillado de aristas, de longitud superior a 4 milímetros o al tamaño máximo del árido, si este excede de dicha medida, desbordando sobre la cara vista y de una anchura superior a 2 milímetros.

Clase 2ª=3

Despuntado de bloques cuyas esquinas están matadas en una longitud superior 2 milímetros.

Clase 3ª=2



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

- En ningún caso la suma de los porcentajes excederá de 5 en las clases la.

b) Colorido : El color o colores de un pedido serán uniformes y de acuerdo con los de la muestra o modelo elegido.

c) Estructura: La estructura será uniforme en toda la superficie de fractura, sin presentar exfoliaciones ni poros visibles.

3º Características físicas

a) El coeficiente de absorción de agua: máximo admisible determinado según la Norma UNE 7.008, será del 10% en peso.

b) Heladicidad: En el caso de bloques para exteriores, ninguno de los bloques ensayados, de acuerdo con la Norma UNE 7.033, presentará en la cara o capa de huella señales de rotura o de deterioro.

c) Resistencia al desgaste: Realizado el ensayo según la Norma UNE 7.015, con un recorrido de 250 metros la altura máxima permitida será la de 2.5 mm.

d) Resistencia a flexión: Determinada según la Norma UNE 7.034, como medio de 5 piezas, la tensión aparente de rotura no será inferior a la indicada a continuación:

- Baldosas de terrazo y bloques de hormigón, clase Iª.

- Cara en tracción: 60 Kgf/cm².

- Dorso en tracción: 40 Kgf/cm².

La Dirección Facultativa podrá ejecutar con cargo al contratista, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 17 del presente Pliego, los siguientes ensayos por cada 2.000 m² de pavimento:

- 2 ensayos de características geométricas.

- 1 ensayo de aspecto y estructura.

- 1 ensayo de absorción de agua.



- 2 ensayos de resistencia al desgaste.
- 2 ensayos de resistencia a flexión.

3.2.2.9. Hormigón de base.

El hormigón de base será de tipo H- 125.

Su dosificación, fabricación, transporte, puesta en obra, compactación y curado se realizará de acuerdo con lo dispuesto en la instrucción para el Proyecto y Ejecución de obras de hormigón en masa o armado (EHE 08).

La Dirección Facultativa podrá ejecutar con cargo al Contratista, de acuerdo con lo establecido en el artículo 17 del presente Pliego, el control de su resistencia características mediante ensayos a nivel normal de acuerdo con lo dispuesto en la citada norma EHE 08.

3.2.2.10. Cristalería y carpintería.

Los toldos, cristales, perfiles de madera y metálicos empleados deberán cumplir lo dispuesto en las normas UNE-EN 12600, así como las características que se indica en la memoria y los presupuestos.

3.2.2.11. Otros materiales.

Los materiales que sin especificarse en este Pliego, hayan de ser empleados en obra, será de primera calidad y no podrán utilizarse sin antes haber sido reconocidos por el Ingeniero, que podrá rechazarlos si no reuniesen a su juicio las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivará su empleo.

3.2.2.12. Ensayos.

Los ensayos, análisis y pruebas que deban realizarse para comprobar si los materiales que han de emplearse en las obras reúnen las condiciones citadas en el presente Pliego, se verificarán por el Ingeniero encargado, o bien, si éste lo considera conveniente por el Laboratorio Central afecto a la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, o el que designe en cada caso.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

Todos los gastos de pruebas y análisis será de cuenta del Contratista y se hallarán comprendidos en los precios del Presupuesto.

3.3.- EJECUCION DE LA OBRA

3.3.1.- REPLANTEO DE LA OBRA.

La ejecución del contrato de obras comenzará con el acta de comprobación del replanteo, la cual deberá levantarse dentro del plazo máximo de quince días naturales, contados a partir de la fecha en que se formalice el contrato. Dicha acta será suscrita por el Servicio del Ayuntamiento encargado de las obras, por la dirección facultativa y por el contratista.

En un plazo no superior a Diez días desde dicha firma, el Contratista presentará un plano de ejecución en el que se recogerán, si las hubiera, las modificaciones que, de acuerdo con la Dirección de Obra, se introduzcan.

Previamente a la realización del Acta de Replanteo el Contratista habrá de recabar la información necesaria acerca de las instalaciones existentes en el subsuelo o de superficie, que pudieran ser afectadas por las instalaciones contempladas en el Proyecto, siendo el Contratista el responsable de los daños que pudieran ocasionarse.

3.3.2.- PLAZO DE EJECUCION.

El plazo de ejecución comenzará el día de la firma del acta de comprobación del replanteo y será el fijado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

3.3.3.- RECONOCIMIENTO DE MATERIALES.

Todos los materiales a utilizar serán de primera calidad y con las condiciones que se exigen en los documentos del presente Proyecto.

Antes de la utilización de cualquier material será preceptiva la autorización de la Dirección Facultativa, previo reconocimiento de los mismos. En caso de duda, la Dirección Facultativa podrá



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

exigir al Contratista la presentación de Certificados de Garantía o la realización de ensayos de control de calidad, sin que éste pueda exigir contraprestación económica alguna.

Las que por su mala calidad, falta de dimensiones y otros defectos no sean admitidas, se retirarán de manera inmediata, no permaneciendo en obra más que el tiempo necesario para su carga y transporte. Este reconocimiento previo de los materiales, no constituye su Recepción Definitiva y la Dirección Facultativa podrá ordenar retirar aquéllos que presente algún defecto, no percibiendo anteriormente, aún a costa, si fuere preciso, de demoler la obra ejecutada. Por tanto, la responsabilidad del Contratista en estas obligaciones no cesará hasta tanto no sean recibidas definitivamente las obras en que aquellas se hayan empleado.

Las muestras de los materiales elegidos deberán permanecer permanentemente en obra, para servir como referencia. En caso de incumplimiento de esta obligación, la Dirección Facultativa podrá incluso cambiar el material si existiera duda razonable de su adecuación a la muestra elegida, sin derecho ninguno a indemnización al Contratista.

3.3.4.- EJECUCION DE LAS OBRAS

Todos los trabajos han de ejecutarse por personal especializado, con conocimientos técnicos y prácticos suficientes para realizarlos de acuerdo con las normas generales que se exponen a continuación.

3.3.4.1.- Conducciones de energía.

3.3.4.1.1.- Conducciones subterráneas.

3.3.4.1.1.1.-Zanjas.

Las zanjas no se excavarán hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores y en ningún caso con antelación superior a dos días si los terrenos son arcillosos o margosos de fácil meteorización.

El fondo de las zanjas se nivelará cuidadosamente, retirando todos los elementos puntiagudos o cortantes. Sobre el fondo se depositará la capa de arena que servirá de asiento a los tubos.



En el relleno de las zanjas se emplearán los productos de las excavaciones, salvo cuando el terreno sea rocoso, en cuyo caso se utilizará tierra de otra procedencia.

Las tierras de relleno estarán libres de raíces, fangos y otros materiales que sean susceptibles de descomposición o de dejar huecos perjudiciales. Después de rellenar las zanjas se apisonarán bien, dejándolas así algún tiempo para que las tierras vayan asentándose y no exista peligro de roturas posteriores en el pavimento, una vez que se haya repuesto.

3.3.4.1.1.2.- Colocación de los tubos.

Los conductos protectores de los cables, estarán constituidos por tubos de fibrocemento o de material plástico.

Los tubos descansarán sobre una capa de arena de espesor no inferior a 10 cms.

La superficie exterior de los tubos quedará a una distancia mínima de 40 cms. por debajo del suelo o pavimento terminado.

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las juntas, de manera que no queden cantos vivos que puedan perjudicar la protección del cable.

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas.

La canalización se llevará paralelamente a la línea de báculos y a la distancia necesaria para salvar las cimentaciones de los mismos; junto a cada báculo se dispondrá una arqueta de registro, de la que saldrá un tubo del mismo diámetro que los empleados en la conducción general para acometida a la base del báculo.

3.3.4.1.1.3.- Cruces con canalizaciones y calzadas.

En los cruces con canalizaciones eléctricas o de otra naturaleza (agua, gas, ...) y de calzadas de vías con tránsito rodado, los cables se dispondrán siempre bajo tubos, que se rodearán de una capa de



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

hormigón en masa con un espesor mínimo, de 7 cms. En los cruces con canalizaciones, la longitud de tubo hormigonado será, como mínimo, de 1 mt. a cada lado de la canalización existente, debiendo ser la distancia entre ésta y la pared exterior de los tubos de 15 cms., por lo menos. La superficie exterior de los tubos dispuestos bajo calzadas distará del pavimento terminado 60 cms. como mínimo, montándose los tubos con pendiente no inferior al 3 por 1.000.

Al hormigonar los tubos se pondrá un especial cuidado para impedir la entrada de lechadas de cemento dentro de ellos, siendo aconsejable rellenar las juntas con un producto asfáltico.

En los cruces con calzadas se dispondrán arquetas de registro a un lado y otro de la calzada. De estas arquetas partirán, a distinto nivel, las canalizaciones del lado de acera y del lado de calzada, de acuerdo con las profundidades que se ha establecido ha de tener la canalización en uno y otro caso.

3.3.4.1.1.4.- Arquetas de registro.

Se ejecutarán de acuerdo con los planos que se incluyen en el Documento no 2. su situación será tal que los bordes de sus tapas se correspondan con las líneas de separación entre las losas del pavimento.

3.3.4.1.1.5 .- Reposición de pavimentos.

Para la reposición de pavimentos se utilizará el mismo material que originalmente existiera. Este trabajo se hará con el máximo cuidado y no se admitirán, una vez repuesto, más diferencias con el existente que las normales entre un material usado y uno nuevo.

En los cruces de calzadas se habrá de realizar una excelente compactación antes de la colocación del pavimento, a fin de evitar posteriores asientos del terreno.

3.3.4.1.1.6.- Tendido de los cables.

El tendido de los cables se hará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como los roces perjudiciales y las tracciones exageradas.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

No se dará a los cables curvaturas excesivas; el radio interior de curvatura no será menor de 6 veces el diámetro exterior de los cables.

3.3.4.1.1.7.-Empalmes y derivaciones.

No se harán empalmes que hayan de quedar dentro de los tubos de protección o arquetas de registro.

Los empalmes habrán de hacerse coincidir en los puntos en que se hayan de hacer derivaciones.

Para derivar de la conducción de energía las acometidas a los puntos de luz se dispondrá la conducción con entrada y salida en el interior de la base de cada báculo. Allí se tomarán las derivaciones de los bornes dispuestos en la placa de conexión prevista.

En el caso de tener que derivar una conducción secundaria, se realizará la derivación en la placa de conexión de la columna más próxima al punto de derivación.

3.3.4.1.2.- Conducciones por cables grapados sobre las paredes.

3.3.4.1.2.1 .- Colocación de los cables.

Los cables se dispondrán de modo que se vean lo menos posible, aprovechándose para ello las posibilidades de ocultación que brinden las fachadas de los edificios.

En alienaciones rectas, la separación máxima entre dos puntos de fijación consecutivos será de 40 cms. Los cables se fijarán de una parte a otra de los cambios de dirección y en la proximidad inmediata de su entrada, en cajas de derivación o en otros dispositivos.

Para la fijación se emplearán grapas bien sujetas a las paredes. La naturaleza y forma de las grapas serán las apropiadas para que éstas no deterioren la cubierta del cable.

No se darán a los cables curvaturas excesivas, el radio interior de curvatura no será menor de 6 veces el diámetro exterior del cable.



3.3.4.1.2.2.-Cruces con otras canalizaciones.

En los cruces con otras canalizaciones eléctricas o no, se dejará una distancia de al menos 3 cms., entre los cables y esas canalizaciones o se dispondrá un aislamiento supletorio. Si el cruce se efectúa practicando un puente con el cable, los puntos de fijación inmediatos estarán lo suficientemente próximos entre sí para evitar que la distancia indicada pueda dejar de existir.

3.3.4.1.2.3. Empalmes y derivaciones.

Las derivaciones se efectuarán en cajas estancas de dimensiones adecuadas. Los empalmes se harán coincidir con alguna derivación.

3.3.4.2.- Acometidas a los Puntos de Luz.

Los cables que unen la conducción de energía con los portalámparas de los puntos de luz, no sufrirán deterioro o aplastamiento en su paso por el interior de los brazos, columnas o báculos. La parte roscada de los portalámparas se conectará al conductor que tenga menor tensión con respecto a tierra.

Los cortacircuitos fusibles que llevarán intercalados las acometidas, se colocarán en un cohete a la altura de la puerta registro, si se utilizan postes o báculos, o estancas sujetas a las paredes, en el caso de utilizar brazos murales.

La conexión de las acometidas a la conducción de energía se hará cuidando de repartir la carga entre las fases. Con objeto de facilitar esta labor y su comprobación posterior, deberán emplearse en toda la conducción los mismos colores para fases, neutro y tierras.

3.3.4.3.- Ejecución de conexiones.

Las conexiones de los conductores entre si y con los aparatos o dispositivos será efectuada de modo que los contactos sean seguros, de duración y no se calienten normalmente. Los medios y



procedimientos empleados serán apropiados a la naturaleza de los cables y al método de instalación de los mismos.

Los conductores desnudos, preparados para efectuar una conexión, estarán limpios, carentes de toda materia que impida un buen conectado y sin daños producidos por las herramientas durante la operación de quitar el revestimiento del cable.

3.3.4.4.- Instalación de los soportes.

3.3.4.4.1.- Puntos de luz sobre báculos.

Durante el transporte se emplearán los medios auxiliares necesarios para que no sufran los báculos deterioro alguno.

El izado y colocación de los báculos se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones, no siendo admisible el emplear cuñas o calzos para conseguir el montaje a plomo definitivo.

Los báculos se fijarán en la cimentación por medio de pernos de anclaje, que irán soldados con varilla formando el cuadrado a la medida correspondiente y placa de fijación unida al fuste.

3.3.4.4.2. Puntos de luz sobre brazos.

Cuando se empleen brazos murales se fijarán rígidamente a las paredes por medio de una placa, solidaria al brazo, y dispositivos de anclajes de acción química a elección de la dirección de obra, de forma que garantice perfecta unión al sustrato.

Los brazos murales sólo se fijarán a aquellas partes de las construcciones que lo permitan por su naturaleza, estabilidad, solidez, espesor, etc. Los puntos de fijación superiores dejarán por encima de ellos una altura de construcción de al menos igual a 50 cms.

Los brazos murales habrán de colocarse de modo que las luminarias queden siempre en la misma posición relativa con respecto al bordillo de la calzada. En el caso de que hubiera que colocar algún punto de luz apoyándose en un edificio con insuficiente altura, se colocará un extensionamiento al



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

brazo que permita mantener la altura prevista. Si el brazo se hubiera de colocar en una parte saliente sobre línea de fachada (miradores, voladizos) se cortará la longitud de brazo necesaria y se fijará a la altura conveniente para que la luminaria quede en la posición que le corresponde.

3.3.4.5.- Montaje de las luminarias sobre los brazos.

Las luminarias se instalarán con la inclinación prevista y de modo que su plano transversal de simetría sea perpendicular al de la calzada. Cualquiera que sea el sistema de fijación utilizado (brida, tornillo de presión, rosca rótula...), una vez finalizado el montaje, la luminaria quedará rígidamente sujeta al brazo, de modo que no pueda girar u oscilar con respecto al mismo.

3.3.4.6.- Colocación de los accesorios de las lámparas,

Los accesorios de las lámparas, (reactancias y condensadores) se instalarán en la base de los báculos o en el interior de las luminarias.

En el caso de utilizar brazos murales, y si las luminarias no están previstas para que en ellas se alojen los accesorios, se colocarán la reactancia y el condensador sobre un mismo herraje, fijado a la fachada. Se procurará situar el equipo ocultándolo lo más posible con los salientes y desigualdades de aquélla y, sobre todo, habrá de evitarse la posibilidad de que pueda alcanzarse con la mano desde cualquier balcón o ventana.

3.3.4.7.- Tierras.

Las tomas de tierra se instalarán empleando picas o placas de cobre o hierro galvanizado y se habrán de realizar con sumo cuidado con objeto de que la resistencia de paso a tierra, no supere nunca los límites previstos en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, vigente.

Las conexiones de los cables de tierra con los elementos metálicos cuya puesta a tierra se desea, se realizarán colocando terminales soldados al cable y asegurando su contacto con la masa metálica por medio de tomillos de presión.



3.3.5 .- MEJORAS PROPUESTAS POR EL CONTRATISTA

El Contratista podrá proponer, siempre por escrito, a la Dirección la sustitución de una unidad de obra por otra que reúna mejores condiciones, el empleo de materiales de más esmerada preparación o calidad que los contratados, la ejecución con mayores dimensiones de cualquier parte de la obra o, en general, cualquier otra mejora de análoga naturaleza que juzgue beneficiosa para ella.

Si el Director estimase conveniente, aún cuando no necesaria, la mejora propuesta, podrá autorizarla por escrito, pero el Contratista no tendrá derecho a indemnización de ninguna clase, sino sólo, al abono de lo que correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo contratado.

3.3.6.- OBRAS IMPREVISTAS NO ESPECIFICADAS EN EL PROYECTO.

Si en el transcurso del trabajo fuese necesario ejecutar cualquier clase de obra que no estuviese especificada en el presente Proyecto, el Contratista está obligado a ejecutarla con arreglo a las instrucciones que al objeto reciba de la Dirección Facultativa, estableciéndose si es preciso, los correspondientes precios contradictorios de las nuevas unidades de obra.

Para el establecimiento de los precios contradictorios, se tomará como base los costes unitarios que figuran en el Cuadro de Precios del Proyecto, manteniendo para el cálculo del coste de ejecución material la misma estructura de los precios descompuestos del Proyecto (es decir, que sobre el coste directo no se aplicará más incremento que el 3% en concepto de medios auxiliares), sin que el Contratista pueda solicitar aumentos basados en cualquier otro concepto. A los precios resultantes, según el procedimiento indicado, le será de aplicación la baja obtenida en la adjudicación.

Los precios no tendrán derecho a revisión de posibles adicionales.

3.3.7.- OBRAS MAL EJECUTADAS.



Será obligación del Contratista demoler y volver a ejecutar toda obra no efectuada con arreglo a las Prescripciones de este Pliego de Condiciones y a las Instrucciones de la Dirección Facultativa, sin que sirva de pretexto el que el Director o sus delegados no notaran la falta durante la ejecución.

3.3.8. - SUBCONTRATOS O CONTRATOS PARCIALES.

El Contratista tendrá la obligación de comunicar con anterioridad a la Dirección Facultativa los nombres de los Subcontratistas que, parcialmente se integrasen a la obra, quien notificará la aprobación o desaprobación, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por esta determinación, y sin que pueda eludir por su aprobación, la responsabilidad, ante el Ayuntamiento y la Dirección Facultativa, de los actos u omisiones de los Subcontratistas.

3.3.9.– VIGILANCIA DE TERRENOS Y BIENES.

El Contratista no puede ocupar los terrenos afectados por la obra o instalaciones auxiliares, hasta recibir la orden correspondiente del Ingeniero Director de las obras.

A partir de este momento y, hasta la Recepción, responderá de los terrenos y bienes que haya en los mismos.

3.3.10.– SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO.

El Contratista viene obligado a colocar y conservar las balizas, señales de tránsito y de protección contra accidentes del personal ajeno a la obra, que ordenan las normas oficiales vigentes, a las cuales se ajustarán las dimensiones, colores y disposiciones de dichas señales y balizas.

En todo caso, el Contratista será responsable de los accidentes que pudieran ocurrir por incumplimiento de estas prescripciones o de órdenes complementarias sobre el mismo asunto, dictadas por la Dirección Facultativa de la obra o Autoridad competente.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

Es de cuenta del Contratista el cumplimiento de las disposiciones que las Autoridades competentes dicten, dentro de las facultades que a cada uno asignan las disposiciones vigentes en relación a la circulación y seguridad vial, debiendo el Contratista ponerse en relación con dichas autoridades a esos efectos, por intermedio de la Dirección de las obras y cumplir las órdenes que en relación con los servicios que le están encomendados o le dicte dicha Dirección.

3.3.11.-LIMPIEZA DE LA OBRA.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista cuidará de causar el menor quebranto posible en la limpieza de los alrededores, acopiando ordenadamente los materiales y evitando que se desparramen y deberá retirar los escombros y desperdicios tan pronto como éstos sean originados, no pudiendo permanecer en los tajos más de 24 horas.

Una vez finalizado cada tramo de obra, deberá quedar la totalidad de ésta en las mismas condiciones y con el mismo aspecto de limpieza que precedía antes de los trabajos.

3.3.12.- PRECAUCIONES ESPECIALES Y DAÑOS A TERCEROS.

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras, debiendo entrar en contacto con los responsables de los mismos para su localización "in situ".

Los servicios que resulten dañados deberán ser reparados a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

3.3.13.- SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

El constructor será responsable de los accidentes, daños, perjuicios y transgresiones que puedan ocurrir o sobrevenir como consecuencia directa o indirecta de la ejecución de las obras, debiendo tener presente cuanto determina la Ley 31/95 de 8 Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales,



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

Real Decreto 39/97 de 17 de Enero por el que se aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención, el Real Decreto 1627/97 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, Real Decreto 614/2001 de 8 de Junio sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud de los Trabajadores frente al Riesgo Eléctrico y todas aquellas disposiciones actualmente vigentes en esta materia.

El constructor estará obligado a instalar las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posibles peligros debido a la marcha de aquéllos, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones, todo ello, sin derecho a indemnización por los gastos que le ocasione la citada señalización.

3.3.14.- RECEPCION DE LAS OBRAS.

La recepción de las obras tendrá lugar en el plazo de un mes a contar desde el día de la entrega o realización del objeto del contrato. A dicha recepción concurrirán las personas encargadas de la dirección facultativa, el contratista, asistido si lo estima oportuno de su facultativo, y, en su caso, el representante de la intervención municipal.

Si se encuentran las obras o prestaciones en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, se darán por recibidas provisionalmente, y comenzará entonces el plazo de garantía.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar así en el acta y se darán las instrucciones precisas y detalladas por el Director al contratista con el fin de remediar los defectos observados, fijándole un plazo para efectuarlo, expirado el cual, se hará un nuevo reconocimiento para la recepción.

El incumplimiento de este nuevo plazo por el contratista podrá ser causa de resolución del contrato con pérdida de la garantía, por no haber ejecutado el contrato en el plazo estipulado.

Podrán ser objeto de recepción parcial, en su caso, las partes del contrato susceptibles de ser ejecutadas por fases y entregadas al servicio público.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

La recepción se formalizará mediante acta, extendida en el modelo oficial del Ayuntamiento, que firmarán todos los asistentes al respectivo acto.

Antes de la recepción, la Dirección Facultativa comprobará que la instalación eléctrica cumple los requisitos mínimos exigibles, efectuando los ensayos y mediciones que estime conveniente.

Asimismo antes de la recepción de las obras, la Contrata confeccionará los planos de la instalación tal y como se haya ejecutado definitivamente, con indicación expresa de todas las características (relación de la numeración de los puntos de luz y números de policía, sección de cables, estadillo de los puntos de luz con características de luminarias, lámparas, equipo, apoyos y estadillo resumen de Centros de Mando, etc.) que se le solicite por la Dirección Facultativa.

Se señalan a continuación las comprobaciones que deben efectuarse. El Técnico encargado de la obra puede realizar, a su criterio, aquellas que estime conveniente para asegurarse de que tanto la instalación, como los materiales empleados, se ajustan al pliego de condiciones del proyecto y a los reglamentos eléctricos vigentes.

Los gastos que ocasione la realización de estos ensayos, o los que se pudieran ordenar a la recepción de los materiales, serán por cuenta del Contratista.

Para ello se realizarán como mínimo, las comprobaciones que a continuación se indican:

- Materiales.

Se comprobará que:

- Para las luminarias, las piezas conductoras de los portalámparas no se han deteriorado, los elementos de vidrio o plástico (pantallas, refractores, cierres...), están exentos de grietas y roturas, los herrajes no han sufrido oxidación o corrosión y la luminaria se mantiene rígidamente sujeta al soporte.

- Los soportes no presentan trazas de oxidación o corrosión, se mantienen sólidamente sujetos, y los postes o báculos conservan su montaje a plomo.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

- Los contactos de los aparatos destinados a abrir y cerrar circuitos (interruptores de mando manual, conmutadores, disyuntores automáticos, contactores, interruptores horarios), no se han "quemado" o experimentado desgaste anormal.

- Los interruptores horarios y las células fotoeléctricas efectúan el encendido y apagado de la instalación de acuerdo con el reglaje previamente establecido.

- Instalaciones.

Se comprobará:

- El aislamiento de la instalación.

- Las caídas de tensión.

- La iluminación media.

Las medidas se realizarán tal como se ha indicado anteriormente. Para hacer la medida de iluminaciones se escogerán las mismas zonas que cuando se hizo la recepción provisional, pudiendo el contratista proceder a la limpieza de las luminarias y a la reposición de las lámparas. Los resultados se consideran satisfactorios si están de acuerdo con los criterios que se indican a continuación.

Sean:

Emed: la iluminación media en una determinada zona de estudio.

e: la caída de tensión en voltios, en el extremo de un cierto ramal.

V y V': las tensiones existentes en la acometida del centro de mando al hacer, respectivamente, la medida de iluminaciones y caídas de tensión.

Φ : el flujo emitido por una lámpara alimentada a la tensión V



I: la intensidad absorbida por una lámpara alimentada a la tensión V'.

Los subíndices 1 y 2 distinguen los valores correspondientes a la recepción provisional y a la definitiva. Deberá cumplirse que :

Los valores I y Φ se deducirán de las curvas facilitadas por el fabricante o, en su defecto, de las indicadas en el capítulo 2, referentes a la influencia de la tensión en las características de las lámparas.

El factor de uniformidad obtenido al hacer la recepción definitiva no podrá ser inferior al correspondiente a la recepción provisional en más de un 10 por 100 de éste.

3.3.14.1.- Comprobación de los materiales.

El Director de la obra deberá asegurarse de que los materiales instalados son de los tipos y fabricantes aceptados en el control previo y se corresponden con las muestras que obren en su poder, si las hubiere.

Las comprobaciones que no se realicen en presencia y bajo la dirección del técnico encargado, deberán encomendarse a un Laboratorio Oficial, siendo por cuenta de la contrata los gastos ocasionados. Se tomará una muestra del material considerado, y si los resultados no cumplieren las condiciones exigidas se tomará el 5 por 100 del total de las unidades que se prevé instalar, rechazándose la partida si no se ajustasen todas las unidades ensayadas a las condiciones exigidas.

3.3.14.1.1.- Lámparas.

Cuando se quiera comprobar las características de las lámparas, deberán realizarse como mínimo los ensayos y medidas que se indican a continuación.

- Medida del consumo de la lámpara.
- Medida del flujo luminoso inicial.



- Ensayo de duración para determinar la vida media.
- Ensayo de depreciación, midiendo el flujo luminoso emitido al final de la vida útil indicada por el fabricante.

Para realizar los ensayos y medidas se tomarán, como mínimo, 10 lámparas, considerando como resultado de los mismos el promedio de los distintos valores obtenidos.

3.3.14.1.2.- Reactancias.

Con objeto de que no sea necesario ensayar las características eléctricas de funcionamiento de las reactancias, el contratista entregará a la Dirección de obra un escrito, firmado por el fabricante de las lámparas, indicando que las reactancias del tipo y marca que se van a utilizar permiten un óptimo funcionamiento de las lámparas.

Para las reactancias de ejecución estanca se efectuará el ensayo de estanqueidad. A juicio de la Dirección de la obra, podrán exigirse los siguientes ensayos y medidas:

- Ensayo de aislamiento por prueba de tensión y mediante la medida de la resistencia de aislamiento.
- Ensayo de calentamiento.
- Medida de la comente suministrada por la reactancia.
- Medida de la comente en corto circuito.
- Ensayo de protección contra influencias magnéticas.

3.3.14.1.3.- Condensadores.

Puede evitarse la comprobación de la capacidad nominal de los condensadores si el contratista entrega al Director de la obra un escrito firmado por el fabricante de las reactancias indicando que los condensadores del tipo y marca que se van a emplear permiten corregir el factor de potencia del conjunto de la lámpara y reactancia por encima del valor mínimo fijado en el proyecto.

Para los condensadores de ejecución estanca se efectuará el ensayo de estanqueidad.



Según criterio del Director de la obra, podrán exigirse los ensayos y medidas que se indican a continuación:

- Ensayo de aislamiento mediante prueba de tensión y medida de la resistencia de aislamiento.
- Medida de la intensidad absorbida por el condensador.
- Medida de la capacidad del condensador.
- Ensayo de sobretensión.
- Ensayo de duración.

3.3.14.1.4.- Luminarias,

Entre-los datos facilitados por el contratista al Director de la obra, al hacer éste el control previo de las luminarias, se incluirán las características fotométricas obtenidas en un Laboratorio Oficial y la pureza del aluminio utilizado en la fabricación de los reflectores, si son de ese material.

Deberá comprobarse el espesor de la chapa que forma el reflector y se hará un examen del estado de su superficie. En el caso normal de que el reflector sea de aluminio anodizado, podrán exigirse los siguientes ensayos:

- Ensayo del espesor de la capa de alúmina.
- Ensayo de la continuidad de la capa.
- Ensayo de la resistencia a la corrosión.
- Ensayo del fijado de las películas módicas.

Serán rechazadas las luminarias que den lugar a factores de uniformidad inferiores a los previstos en el proyecto. Si el nivel medio obtenido al hacer la medida de la iluminación fuese inferior al que figure en el proyecto, se deberá rechazar las luminarias o bien las lámparas o sus reactancias, según que la causa sea achacable a una mala distribución de la luz por las luminarias o bien a que las lámparas utilizadas emiten un flujo luminoso inferior al previsto en el proyecto.

3.3.14.1.5.- Soportes.



Se comprobará el acabado del soporte, la altura de los postes o báculos y la longitud de los brazos, y además, para los soportes de acero, el espesor de las chapas utilizadas, el diámetro de los tubos que constituyan los brazos y el peso del soporte.

Se podrán realizar los siguiente ensayos:

- Ensayos de resistencia mecánica.
- Ensayo de resistencia a la corrosión, para los soportes de acero.

3.3.14.1.6.- Cables.

Para comprobar las características de los cables, podrán realizarse los ensayos y medidas que se indican a continuación:

- Medida de la resistencia óhmica de los conductores.
- Ensayo de tensión.
- Medida de resistencia de aislamiento.
- Ensayo de envejecimiento, para los cables aislados con goma o material plástico.

Se comprobará el acabado del soporte, la altura de los postes o báculos y la longitud de los brazos, y además, para los soportes de acero, el espesor de las chapas utilizadas, el diámetro de los tubos que constituyan los brazos y el peso del soporte.

Se podrán realizar los siguiente ensayos:

- Ensayos de resistencia mecánica.
- Ensayo de resistencia a la corrosión, para los soportes de acero.

3.3.14.1.7. Aparatos de Protección e interruptores

Las comprobaciones se efectuarán según lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.



Los dispositivos de conexión y protección de los puntos de luz deberán, al ser accionados, desconectar la fase y el neutro simultáneamente.

En el caso de instalaciones en columnas de fundición deberán estar encapsulados en envoltorio aislante tipo Sertsem o similar

3.3.14.2.- Comprobación de las instalaciones.

Deben realizarse las siguientes mediciones:

- Comprobación de las caídas de tensión desde el centro de mando a los extremos de los diversos ramales.
- Medida del aislamiento de la instalación.
- Comprobación de las protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos.
- Comprobación de las conexiones.
- Comprobación del equilibrio entre fases.
- Medida del factor de potencia.
- Identificación de fases y, en su caso, neutro.
- Medida de iluminaciones y determinación del coeficiente de uniformidad.
- Comprobación del ángulo de emisión del flujo luminoso.

3.3.14.2.1. Caídas de tensión.

Con todos los puntos de luz conectados, se medirá la tensión en la acometida del centro de mando y en los extremos de los diversos ramales.

3.3.14.2.2.-Aislamiento.

El ensayo de aislamiento se realizará para cada uno de los conductores activos en relación con el neutro puesto a tierra y entre conductores activos aislados. La medida del aislamiento puede efectuarse con óhmetro (Megger) o mediante prueba de tensión. El ensayo se debe realizar de acuerdo con lo establecido en el artículo 28 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.



3.3.14.2.3.- Protecciones.

Se debe comprobar que la intensidad nominal de los diversos cortacircuitos fusibles o disyuntores automáticos, es igual o inferior al valor de la intensidad máxima de servicio admisible en el conductor protegido.

3.3.14.2.4.- Conexiones.

Se debe comprobar que las conexiones de los conductores entre sí y con los aparatos o dispositivos están realizadas de forma correcta.

3.3.14.2.5.-Equilibrio entre fases.

Se comprobará que la conexión de los diversos puntos de luz, se ha efectuado de forma que se logre el máximo equilibrio posible entre fases, en el centro de mando y ramales. Para ello se medirán las intensidades de cada una de las fases con todos los puntos de luz conectados.

3.3.14.2.6.- Factor de potencia.

Cuando se empleen lámparas de descarga, excepto si son de luz mezcla, se medirá en la acometida del centro de mando el factor de potencia de la instalación con todos los puntos de luz conectados.

3.3.14.2.7.- Identificación de fases.

Se debe comprobar que en el cuadro de mando y en todos aquellos puntos en que se realicen conexiones, los conductores de las diversas fases y el neutro, si lo hay, son fácilmente identificables.

3.3.14.2.8.-Medida de iluminaciones.

La medida de la iluminación media y del factor de uniformidad, constituye el índice práctico fundamental de la calidad de una instalación de alumbrado, y por tanto es totalmente inadmisibles



efectuar su recepción sin haber comprobado que la iluminación alcanza los niveles y uniformidad que se exigen. Esta comprobación habrá de realizarla la contrata empleando sus propios medios, en presencia del Director de obra.

3.3.14.2.8.1. - Aparatos de medida.

Se emplearán luxómetros constituidos por una célula fotoeléctrica y un galvanómetro indicador, constituyendo dos elementos separados, conectados eléctricamente entre sí por medio de un cable flexible.

Los luxómetros utilizados deberán tener suficiente precisión para medir las iluminaciones que pueden producirse en una vía pública, comprendidas casi siempre entre 0,3 y 70 lux. El indicador tendrá por lo menos dos escalas que alcancen, como máximo, hasta 20 y 100 lux, respectivamente, representando el intervalo entre dos divisiones consecutivas una iluminación no superior a 0,2 lux para la escala más sensible, y a 2 lux para la otra escala.

El luxómetro deberá haber sido contrastado, como máximo, año y medio antes de hacer las medidas.

3.3.14.2.8.2.- Modo de efectuar las medidas.

Para realizar las medidas de la iluminación se tomará una zona de la calzada comprendida entre dos puntos de luz consecutivos de una misma banda, si están situados unilateralmente o pareados, y de bandas opuestas en el caso de estar dispuestos al tresbolillo.

Se procurará que la distancia entre los puntos de luz escogidos sea lo más próxima posible a la separación media.

Se dividirá la zona en cuadrados o rectángulos de 2 ó 3 mts. de lado, señalando y numerando los puntos de medida en el centro de cada cuadrícula. La iluminación horizontal se medirá a ras del suelo y en ningún caso a altura superior a 20 cm., colocando la célula fotoeléctrica en posición perfectamente horizontal.



Se tomarán las precauciones necesarias para que no se interfiera la luz procedente de las diversas luminarias y para impedir que llegue a la zona de medidas la luz emitida por fuentes luminosas ajenas a la instalación, tales como anuncios luminosos o escaparates iluminados.

Mientras duren las medidas de iluminaciones se medirá la tensión existente en el centro de mando, que deberá mantenerse dentro de los límites de variación admitidos para la tensión nominal.

Cuando las lámparas instaladas sean de vapor de mercurio o sodio, no se efectuarán 1s medidas hasta después de haber transcurrido las cien primeras horas de utilización.

3.3.14.2.8.3.- Resultados.

Los valores obtenidos en las medidas, o en su caso los corregidos mediante los oportunos factores, se multiplicarán por el factor de conservación y se indicarán en un plano de la zona a escala 1:200, el cual se incluirá como anexo al acta de pruebas, debidamente firmado por el representante de la administración o propiedad, el técnico encargado de la obra y el contratista. En el citado anexo se indicará la tensión existente en el centro de mando durante las medidas de iluminaciones.

Se buscará el valor mínimo de la iluminación Emin, destacando su situación sobre el plano. La medida aritmética de todos los valores dará la iluminación media horizontal Emed.

El factor de uniformidad de la iluminación vendrá dado por:

3.3.14.2.9.- Angulo máximo de emisión.

Con objeto de comprobar el ángulo máximo de emisión del flujo luminoso de las luminarias, se conectará una de ellas a la red, observándose, con el luxómetro trasladado a lo largo de una línea paralela al eje de la calzada y que pasa por la proyección de la luminaria sobre la vía, el punto a partir del cual no llega el flujo luminoso.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

El ángulo máximo de emisión del flujo luminoso se determinará en función de la distancia del indicado punto a la proyección de la luminaria sobre la calzada y la altura del punto de luz.

3.3.15.- PLAZO DE Garantía.

Efectuada la recepción de las prestaciones comenzará a computarse el plazo de garantía establecido en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

Durante este plazo el contratista deberá atender la conservación de las instalaciones. Los trabajos y reposiciones necesarios deberán efectuarse en un plazo máximo de cinco días, contados a partir de su comunicación al contratista; transcurrido este tiempo quedará facultado el Ayuntamiento para realizar los trabajos con cargo a la fianza depositada.

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, el director facultativo de la obra, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras. Si éste fuera favorable, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo por vicios ocultos, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía.

En caso de que el informe no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra y no al uso de lo construido, durante el plazo de garantía, el director facultativo procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para la debida reparación de lo construido, concediéndole un plazo para ello durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por ampliación del plazo de garantía.

Para ello se realizarán como mínimo, las comprobaciones que a continuación se indican:

- Materiales.

Se comprobará que:



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

- Para las luminarias, las piezas conductoras de los portalámparas no se han deteriorado, los elementos de vidrio o plástico (pantallas, refractores, cierres. ..), están exentos de grietas y roturas, los herrajes no han sufrido oxidación o corrosión y la luminaria se mantiene rígidamente sujeta al soporte.
- Los soportes no presentan trazas de oxidación o corrosión, se mantienen sólidamente sujetos, y los postes o báculos conservan su montaje a plomo.
- Los contactos de los aparatos destinados a abrir y cerrar circuitos (interruptores de mando manual, conmutadores, disyuntores automáticos, contactores, interruptores horarios), no se han "quemado" o experimentado desgaste anormal.
- Los interruptores horarios y las células fotoeléctricas efectúan el encendido y apagado de la instalación de acuerdo con el reglaje previamente establecido.
- Instalaciones.

Se comprobará:

- El aislamiento de la instalación.
- Las caídas de tensión.
- La iluminación media.

Las medidas se realizarán tal como se ha indicado anteriormente. Para hacer la medida de iluminaciones se escogerán las mismas zonas que cuando se hizo la recepción provisional, pudiendo el contratista proceder a la limpieza de las luminarias y a la reposición de las lámparas. Los resultados se consideran satisfactorios si están de acuerdo con los criterios que se indican a continuación.

Sean:



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

Emed: la iluminación media en una determinada zona de estudio.

e: la caída de tensión en voltios, en el extremo de un cierto ramal.

V y V': las tensiones existentes en la acometida del centro de mando al hacer, respectivamente, la medida de iluminaciones y caídas de tensión.

Φ : el flujo emitido por una lámpara alimentada a la tensión V.

I: la intensidad absorbida por una lámpara alimentada a la tensión V'.

Los subíndices 1 y 2 distinguen los valores correspondientes a la recepción provisional y a la definitiva. Deberá cumplirse que :

Los valores I y Φ se deducirán de las curvas facilitadas por el fabricante o, e su defecto, de las indicadas en el capítulo 2, referentes a la influencia de la tensión en las características de las lámparas.

El factor de uniformidad obtenido al hacer la recepción definitiva no podrá ser inferior al correspondiente a la recepción provisional en más de un 10 por 100 de éste.

3.3.16.- SANCIONES AL CONTRATISTA.

El Contratista podrá ser sancionado, bien por retraso en el plazo de ejecución, bien por incumplimiento de las instrucciones de la Dirección Facultativa, o de cualesquiera condiciones del contrato.

Por cada día hábil de retraso en el plazo de ejecución, el Contratista será sancionado en la proporción de 0,12 por cada 601,01€ del precio del contrato.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

Por incumplimiento de las instrucciones de la Dirección Facultativa, o de cualesquiera condiciones del Contrato, el Contratista será sancionado conforme al siguiente baremo:

1ª Falta:	Levantamiento de Acta y apercibimiento.
2ª Falta:	Levantamiento de Acta y sanción del 0,10% del importe total de la obra.
3ª Falta:	Levantamiento de Acta y sanción del 0,20% del importe total de la obra.
4ª Falta:	Levantamiento de Acta y sanción del 0,40% del importe total de la obra.
5ª Falta:	Levantamiento de Acta y sanción del 0,80% del importe total de la obra.
6ª Falta:	Levantamiento de Acta y sanción del 1,60% del importe total de la obra.
7ª Falta:	Levantamiento de Acta y sanción del 3,20% del importe total de la obra.
8ª Falta:	Levantamiento de Acta y sanción del 6,40% del importe total de la obra.
9ª Falta:	Levantamiento de Acta y Resolución del Contrato.

3.4.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

3.4.1. MEDICION Y ABONO

3.4.1.1.- Medición y abono de las obras en tierra y fábrica.

Se abonarán al contratista las que haya ejecutado con arreglo a las condiciones indicadas en los planos del proyecto, o a las modificaciones hechas por la dirección de las obras. Se medirán de acuerdo con lo que se especifique en el presupuesto que ha de servir de base para el abono de las mismas.

Las demoliciones de la fábrica existente se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados, al precio que figura en el Cuadro de Precios.

La excavación se abonará por metros cúbicos realmente ejecutados medidos sobre perfil, al precio que figura en el cuadro de precios.

El pavimento se abonará por metro cuadrado realmente ejecutado y al precio que figura en el cuadro de precios.



El extendido y compactado de las zahorras artificiales se medirá por metros cuadrado realmente ejecutados medidos sobre perfil, al precio que figura en el cuadro de precios.

Las mediciones que figuran en el Documento IV del presente proyecto serán contrastadas con la obra realmente ejecutada.

3.4.1.2.- Medición y abono de los tubos de protección

Se efectuará la medición de acuerdo con la canalización ya efectuada. El precio por metro lineal comprende el tanto por ciento normal previsible de unidades rotas, transporte a pie de obra y colocación.

3.4.1.3 .- Medición y abono de los cables

En el precio asignado al metro lineal, está incluido el transporte y colocación de los mismos.

La medición se hará directamente sobre el cable.

3.4.1.4.- Medición y abono de las cajas de derivación y accesorios de los cables

Se medirá por unidades completas instaladas, abonándose según los precios que figuren en el presupuesto debiendo cumplir las condiciones del pliego.

El precio se entiende por material instalado.

3.4.1.5.- Medición y abono de aparatos, báculos, soportes, luminarias, lámparas y accesorios

Se abonará según los precios unitarios que figuran en el presupuesto, debiendo cumplir las características indicadas en el pliego de condiciones.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

Medición y abono de cristales.

Se medirá por unidades completas instaladas, abonándose según los precios que figuren en el presupuesto debiendo cumplir las condiciones del pliego.

Medición y abono carpintería metálica y de madera.

Se medirá por unidades completas instaladas, abonándose según los precios que figuren en el presupuesto debiendo cumplir las condiciones del pliego.

Medición y abono toldos.

Se medirá por unidades completas instaladas, abonándose según los precios que figuren en el presupuesto debiendo cumplir las condiciones del pliego.

3.4.2.- PRECIOS; COSTES INCLUIDOS EN CADA PRECIO

Los precios se entienden por unidades de obra montada e instalada en su sitio.

El contratista no podrá exigir precios superiores a los indicados en los cuadros de precios, salvo los autorizados por la ley con posterioridad a la adjudicación y siempre que estos aumentos se refieran a obra que se realicen con posterioridad.

En cada uno de los precios que figuran en los Presupuestos del proyecto se consideran incluidos los gastos de adquisición de los materiales, cualquiera que sea su procedencia; los ensayos, gastos de control, preparación, confección y empleo de los materiales; las elaboraciones previas y el acabado; los transportes y colocación de la obra; la traída a obra y posterior devolución cuando sea necesario; combustibles y el empleo de maquinaria y medios auxiliares; los elementos y materiales de encofrado, apeos y andamios; la adquisición, los alquileres y los seguros de bienes y equipos, cargas e impuestos; y en general cuantos otros fuesen necesarios para dejar perfectamente terminadas todas y cada una de las unidades de obra, de acuerdo con la Prescripciones de este Pliego y en condiciones de ser recibidas.

3.4.3.- VALORACION DE LAS OBRAS REALIZADAS



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

Se efectuará aplicando a las unidades de obra medidas, los precios que en el presupuesto o los que hayan determinado de acuerdo con lo indicado en este Pliego.

3.4.4.- GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán por cuenta del contratista los gastos de replanteo y legalización, así como, todas las Tasas e Impuestos que sean aplicables de acuerdo con la Legislación vigente.

También son por cuenta del Contratista los haberes, con sus cargas y pluses del personal utilizado en el control de las obras.

El importe de los citados gastos están incluidos en los precios de las distintas unidades de obras y por ello el Contratista no tiene derecho a indemnización alguna independiente.

3.4.5.- CERTIFICACIONES

El importe de los efectos suministrados y obras realizadas por el contratista, se le acreditará por medio de certificaciones acompañadas de las relaciones valoradas precisas.

Estas relaciones valoradas se extenderán con arreglo a la liquidación de materiales facilitados y obra realizada, teniendo en cuenta las actas de recepción correspondientes y aplicando los precios estipulados, y se hará constar la cantidad que debe abonarse al Contratista.

3.4.6.- PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL

El contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministro de materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercio.

En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener las Licencias o Autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones



correspondientes.

En casos de acciones de terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados por el Contratista, se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

3.4.7. - OBLIGACIONES DE CARACTER SOCIAL Y LEGISLACION SOCIAL.

El Contratista como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigente o que se puedan dictar durante la ejecución de las obras.

La Dirección de obra podrá exigir del Contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la Legislación Laboral de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

El Contratista viene obligado a la observancia de cuantas disposiciones estén vigentes o se dicten, durante la ejecución de los trabajos, sobre materia social.

3.4.8.- ORGANIZACION Y POLICIA DE LAS OBRAS

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras.

Deberán adoptar a este respecto las medidas que le sean señaladas por la Dirección de las obras.

3.5. CONDICIONES ESPECIALES.

Se consideran incluidas y valoradas dentro de los precios unitarios descritos, en el presente proyecto, todas aquellas labores auxiliares, preparatorias, etc., que se requieran para la correcta ejecución de las obras. Es decir, no se podrá solicitar adicional alguno por: Seguridad e Higiene en el Trabajo, dificultad especial de ejecución, problemas con el tráfico, coches apartados, etc.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

Cualquier unidad considerada en el apartado presupuesto, se considerará incluida y descrita suficientemente en el resto de los documentos del proyecto.

Se certificará la medición realmente ejecutada.

Si surgiere alguna unidad no descrita, se estará a lo previsto en la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas vigente, no debiendo en ningún caso iniciarse su ejecución sin que el precio contradictorio esté previamente aprobado.

Asimismo, no se ejecutará obra alguna, que implique que el presupuesto final exceda de lo contratado, sin que dicho adicional esté aprobado previamente.

Alicante, Junio de 2.016

El Técnico Municipal

Fdo: Alberto Alonso Vidales

El ingeniero Industrial.

Fdo: Enrique Bou Pérez



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS, MTO. PZA TOROS E INMIGRACIÓN

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICACIONES MUNICIPALES

DOC. Nº 4: PRESUPUESTO

OBRAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN DEPENDENCIAS MUNICIPALES DE ALICANTE

Presupuesto				% C.I. 3				
Tipo	Ud	Resumen			Cantidad	Precio (€)	Importe (€)	
Capitulo		OBRAS DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN DEPENDENCIAS MUNICIPALES DE ALICANTE				96.395,54	96.395,54	
Capitulo		Toldo patio interior ático						
Partida	ud	Levantado de toldos existentes			1,000	250,28	250,28	
		Levantado de toldos y accesorios de estructura existentes de aluminio, sin recuperación del material con carga y transporte de escombros a vertedero autorizado, incluso canon de vertido y posterior limpieza de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		EDIFICIO CRISTAL					0	
		planta ático	1				1,000	1,000
Partida	m²	TOLDO PLANO			100,488	137,61	13.828,15	
		Suministro y colocación de toldo plano motorizado, compuesto por perfiles de aluminio Siplan de dimensiones 80x40 mm, apoyados en la cercha central y lona de Recasren600-001 o similar, incluso instalación de motor Mariner Altus RTS de la marca SOMFY o similar con una potencia de 40 Nw, y suministro de dos mandos a distancia. Completamente instalado, montado y probado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		EDIFICIO CRISTAL					0	
		patio ático	4	4,740	5,300		100,488	100,488
Partida	m	CERCHA CENTRAL			9,500	159,68	1.516,96	
		Suministro y colocación de cercha central en aluminio de color negra forja de la marca Siplan o similar, incluso placas de anclaje y atomillada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	9,500			9,500	9,500
Partida	m	Tejadillo aluminio negro			19,200	61,67	1.184,06	
		Suministro en instalación de tejadillo de aluminio en color negro forja de extrusión, i/p.p. de medios auxiliares necesarios y posterior limpieza de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	9,600			19,200	19,200
Partida	pa	INSTALACION ELECTRICA			1,000	450,00	450,00	
		Partida alzada a justificar de instalación eléctrica necesaria y obra civil asociada para el correcto funcionamiento de los toldos motorizados, compuesta por línea y cuadro secundario de distribución totalmente instalado, formado por un armario, 1 interruptor diferencial y 1 interruptor automatico.						
		TOTAL				17.229,45	17.229,45	

Capítulo	Cerramiento patio interior		
Partida	ud	Levantado de stores existentes y posterior colocación	1,000 900,81 900,81
		Levantado stores existentes, i/acopio a pié de obra y posterior colocación de los mismos, i/p.p. de medios auxiliares necesarios.	
Partida	ud	Levantado y desmontado cerramiento existente	1,000 1.201,68 1.201,68
		Levantado carpintería existente por medios manuales y mecánicos y posterior transporte a Almacenes Municipales o a vertedero autorizado, según directrices de la Dirección Facultativa, i/canon de vertido incluido y posterior limpieza de obra.	
Partida	ud	Carpintería de aluminio anodizado color inox, en cerramiento de fachada, compuesta por 2 hojas centrales y 2 hojas laterales fijas de (40+180+40)x210 cm, gama alta, con rotura de puente térmico.	112,455 179,14 20.145,19
		Suministro y montaje de carpintería de aluminio lacado en color inox. similar al existente en estructura, con espesor mínimo de 15 micras, en cerramiento de patio interior, certificado de conformidad marca de calidad EWAA EURAS (QUALANOD), gama alta, con rotura de puente térmico; compuesta por perfiles extrusionados formando cercos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, i/cristales climalit y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210, compuestas por las siguientes particiones:	

- Cuatro unidades de cerramiento de carpintería de aluminio tipo 3TV+1TH RP53P o similar, con rotura de puente térmico incluido, lacado en color inoxidable forja similar al existente en edificio, con 8 cristales climalit base+Planitherm 3+3/8/4 mm, de unas dimensiones totales de 4700x2500 mm, divididos en 4 unidades de módulos.
- Dos unidades de cerramiento de carpintería de aluminio de hoja completa sin marco RP-53 o similar, con rotura de puente térmico incluido, lacado en color inoxidable forja similar al existente en edificio, con cristal tipo climalit base+Planitherm 3+3/8/4 mm, de dimensiones de 1000x2500 mm, en un número total de dos unidades.
- Dos unidades de cerramiento de carpintería de aluminio tipo tipo 3TV+1TH RP53P o similar, con rotura de puente térmico incluido, lacado en color inoxidable forja similar al existente en edificio, con 8 cristales climalit base+Planitherm 3+3/8/4 mm, de unas dimensiones totales de 5350x2500 mm, divididos en 4 unidades de módulos.
- Dos unidades de cerramiento de carpintería de aluminio tipo 2TV+2TH RP53P, con rotura de puente térmico incluido, lacado en color inoxidable forja similar al existente en edificio, con 9 unidades de cristales climalit base+Planitherm 3+3/8/4 mm, de unas dimensiones de 4100x3150 mm, dividido en 9 unidades de módulos.
- Una unidad de cerramiento de puerta practicable de 2 hojas RP-53 o similar y fijo superior, incluso cerradura y manivela de apertura, con rotura de puente térmico, lacado en color inoxidable forja similar al existente en edificio, con 6 cristales climalit base+Planitherm 3+3/8/4 mm, dividido en 6 cristales, de unas dimensiones de 2500x3150 mm.

Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Suministro y montaje de carpintería de aluminio lacado en color inox. similar al existente en estructura, con espesor mínimo de 15 micras, en cerramiento de patio interior, certificado de conformidad marca de calidad EWAA EURAS (QUALANOD), gama alta, con rotura de puente térmico; compuesta por perfiles extrusionados formando cercos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, i/cristales climalit y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210, compuestas por las siguientes particiones:

- Cuatro unidades de cerramiento de carpintería de aluminio tipo 3TV+1TH RP53P o similar, con rotura de puente térmico incluido, lacado en color inoxidable forja similar al existente en edificio, con 8 cristales climalit base+Planitherm 3+3/8/4 mm, de unas dimensiones totales de 4700x2500 mm, divididos en 4 unidades de módulos.
- Dos unidades de cerramiento de carpintería de aluminio de hoja completa sin marco RP-53 o similar, con rotura de puente térmico incluido, lacado en color inoxidable forja similar al existente en edificio, con cristal tipo climalit base+Planitherm 3+3/8/4 mm, de dimensiones de 1000x2500 mm, en un número total de dos unidades.
- Dos unidades de cerramiento de carpintería de aluminio tipo tipo 3TV+1TH RP53P o similar, con rotura de puente térmico incluido, lacado en color inoxidable forja similar al existente en edificio, con 8 cristales climalit base+Planitherm 3+3/8/4 mm, de unas dimensiones totales de 5350x2500 mm, divididos en 4 unidades de módulos.
- Dos unidades de cerramiento de carpintería de aluminio tipo 2TV+2TH RP53P, con rotura de puente térmico incluido, lacado en color inoxidable forja similar al existente en edificio, con 9 unidades de cristales climalit base+Planitherm 3+3/8/4 mm, de unas dimensiones de 4100x3150 mm, dividido en 9 unidades de módulos.
- Una unidad de cerramiento de puerta practicable de 2 hojas RP-53 o similar y fijo superior, incluso cerradura y manivela de apertura, con rotura de puente térmico, lacado en color inoxidable forja similar al existente en edificio, con 6 cristales climalit base+Planitherm 3+3/8/4 mm, dividido en 6 cristales, de unas dimensiones de 2500x3150 mm.

Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Suministro y montaje de carpintería de aluminio lacado en color inox. similar al existente en estructura, con espesor mínimo de 15 micras, en cerramiento de patio interior, certificado de conformidad marca de calidad EWAA EURAS (QUALANOD), gama alta, con rotura de puente térmico; compuesta por perfiles extrusionados formando cercos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, i/cristales climalit y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210, compuestas por las siguientes particiones:

- Cuatro unidades de cerramiento de carpintería de aluminio tipo 3TV+1TH RP53P o similar, con rotura de puente térmico incluido, lacado en color inoxidable forja similar al existente en edificio, con 8 cristales climalit base+Planitherm 3+3/8/4 mm, de unas dimensiones totales de 4700x2500 mm, divididos en 4 unidades de módulos.
- Dos unidades de cerramiento de carpintería de aluminio de hoja completa sin marco RP-53 o similar, con rotura de puente térmico incluido, lacado en color inoxidable forja similar al existente en edificio, con cristal tipo climalit base+Planitherm 3+3/8/4 mm, de dimensiones de 1000x2500 mm, en un número total de dos unidades.
- Dos unidades de cerramiento de carpintería de aluminio tipo tipo 3TV+1TH RP53P o similar, con rotura de puente térmico incluido, lacado en color inoxidable forja similar al existente en edificio, con 8 cristales climalit base+Planitherm 3+3/8/4 mm, de unas dimensiones totales de 5350x2500 mm, divididos en 4 unidades de módulos.
- Dos unidades de cerramiento de carpintería de aluminio tipo 2TV+2TH RP53P, con rotura de puente térmico incluido, lacado en color inoxidable forja similar al existente en edificio, con 9 unidades de cristales climalit base+Planitherm 3+3/8/4 mm, de unas dimensiones de 4100x3150 mm, dividido en 9 unidades de módulos.
- Una unidad de cerramiento de puerta practicable de 2 hojas RP-53 o similar y fijo superior, incluso cerradura y manivela de apertura, con rotura de puente térmico, lacado en color inoxidable forja similar al existente en edificio, con 6 cristales climalit base+Planitherm 3+3/8/4 mm, dividido en 6 cristales, de unas dimensiones de 2500x3150 mm.

Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).Suministro y montaje de carpintería de aluminio lacado en color inox. similar al existente en estructura, con espesor mínimo de 15 micras, en cerramiento de patio interior, certificado de conformidad marca de calidad EWAA EURAS (QUALANOD), gama alta, con rotura de puente térmico; compuesta por perfiles extrusionados formando cercos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, i/cristales climalit y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210, compuestas por las siguientes particiones:

- Cuatro unidades de cerramiento de carpintería de aluminio tipo 3TV+1TH RP53P o similar, con rotura de puente térmico incluido, lacado en color inoxidable forja similar al existente en edificio, con 8 cristales climalit base+Planitherm 3+3/8/4 mm, de unas dimensiones totales de 4700x2500 mm, divididos en 4 unidades de módulos.
- Dos unidades de cerramiento de carpintería de aluminio de hoja completa sin marco RP-53 o similar, con rotura de puente térmico incluido, lacado en color inoxidable forja similar al existente en edificio, con cristal tipo climalit base+Planitherm 3+3/8/4 mm, de dimensiones de 1000x2500 mm, en un número total de dos unidades.
- Dos unidades de cerramiento de carpintería de aluminio tipo tipo 3TV+1TH RP53P o similar, con rotura de puente térmico incluido, lacado en color inoxidable forja similar al existente en edificio, con 8 cristales climalit base+Planitherm 3+3/8/4 mm, de unas dimensiones totales de 5350x2500 mm, divididos en 4 unidades de módulos.
- Dos unidades de cerramiento de carpintería de aluminio tipo 2TV+2TH RP53P, con rotura de puente térmico incluido, lacado en color inoxidable forja similar al existente en edificio, con 9 unidades de cristales climalit base+Planitherm 3+3/8/4 mm, de unas dimensiones de 4100x3150 mm, dividido en 9 unidades de módulos.
- Una unidad de cerramiento de puerta practicable de 2 hojas RP-53 o similar y fijo superior, incluso cerradura y manivela de apertura, con rotura de puente térmico, lacado en color inoxidable forja similar al existente en edificio, con 6 cristales climalit base+Planitherm 3+3/8/4 mm, dividido en 6 cristales, de unas dimensiones de 2500x3150 mm.

Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EDIFICIO CRISTAL						0
cerramiento patio ático						0
C1	2	1,000		2,500	5,000	
C2	4	4,700		2,500	47,000	
C3	2	5,350		2,500	26,750	
C4	2	4,100		3,150	25,830	
C5	1	2,500		3,150	7,875	112,455

TOTAL					22.247,68	22.247,68
--------------	--	--	--	--	------------------	------------------

Capítulo		Cerramiento fachada exterior									
Partida	ud	Cerramiento fachada exterior					39,000	1.177,85	45.936,15		
<p>Desmontaje de cerramiento exterior existente consistente en cristales de unas dimensiones y espesor variables, medidas realizadas in situ en obra, con un máximo de 3000x2500 mm, incluso desmontaje de las guías de madera superior e inferior siendo la inferior a elección de la Dirección Facultativa, i/restos visibles en parte superior e inferior, i/carga y transporte a vertedero autorizado con canon de vertido incluido o retirada a los almacenes municipales, según indicaciones de la Dirección Facultativa, i/posterior suministro y colocación de cerramiento nuevo compuesto por, guía doble superior Saheco o similar, modelo a elegir por la Dirección Facultativa, compatible con los cristales a colocar, con tapa incluida en color plateado a elección de la Dirección Facultativa, anclada al forjado superior, i/colocación de 2 cristales laminados de 5+5 mm con pomo y cantos pulidos de dimensiones totales iguales al hueco existente, anclajes especiales de pinza sobre la guía superior Saheco y colocación de guía U inferior para su deslizamiento, i/chapa plegada en U o perfil en U o en L de aluminio en color a elección de la Dirección Facultativa sobre guías inferiores adaptando el hueco existente de la guía inferior a la nueva, con la obra civil necesaria para su correcto deslizamiento inferior, i/p.p. de medidas de seguridad laboral necesarias y p.p. de medios auxiliares.</p>											
						Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EDIFICIO CRISTAL											0
AREA FINANCIERA											
planta 1º											0
anchura 285 mm						11				11,000	
anchura 264 mm						1				1,000	
anchura 267 mm						1				1,000	
planta 2º											0
anchura 285 mm						11				11,000	
anchura 264 mm						1				1,000	
anchura 267 mm						1				1,000	
planta 3º											0
anchura 285 mm						11				11,000	
anchura 264 mm						1				1,000	
anchura 267 mm						1				1,000	
											39,000
Partida	ud	Cerramiento fachada exterior					4,000	1.859,10	7.436,40		
<p>Desmontaje de cerramiento exterior existente consistente en cristales de unas dimensiones y espesor variables, medidas realizadas in situ en obra, con un máximo de 4710x2500 mm, incluso desmontaje de las guías de madera superior e inferior siendo la inferior a elección de la Dirección Facultativa, i/restos visibles en parte superior e inferior, i/carga y transporte a vertedero autorizado con canon de vertido incluido o retirada a los almacenes municipales, según indicaciones de la Dirección Facultativa, i/posterior suministro y colocación de cerramiento nuevo compuesto por, guía doble superior Saheco o similar, modelo a elegir por la Dirección Facultativa, compatible con los cristales a colocar, con tapa incluida en color plateado a elección de la Dirección Facultativa, anclada al forjado superior, i/colocación de 2 cristales laminados de 5+5 mm con pomo y cantos pulidos de dimensiones totales iguales al hueco existente, anclajes especiales de pinza sobre la guía superior Saheco y colocación de guía U inferior para su deslizamiento, i/chapa plegada en U o perfil en U o en L de aluminio en color a elección de la Dirección Facultativa sobre guías inferiores adaptando el hueco existente de la guía inferior a la nueva, con la obra civil necesaria para su correcto deslizamiento inferior, i/p.p. de medidas de seguridad laboral necesarias y p.p. de medios auxiliares.</p>											
						Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EDIFICIO CRISTAL											0
AREA FINANCIERA											
planta 1º											0
anchura 471 mm						1				1,000	
planta 2º											0
anchura 471 mm						1				1,000	
planta 3º											0
anchura 471 mm						1				1,000	
											1
											1,000
											4,000
TOTAL											53.372,55
											53.372,55

Capítulo	Climatización			
ud	Unidades de actuadores WATTS para válvulas zona 19ETM24-12 ETE/ETM24V modulante IP44.			
	Edificio Cristal	20	110,08	2.201,68
	Desmontar unidad existente para su traslado a planta de reciclaje, hacer soporte metálico para el montaje de nuevas unidades exteriores de menor consumo eléctrico en el interior y embocadura a reja, montar cuadro eléctrico de protección y líneas eléctricas a componentes frigoríficos, montar máquinas interiores, desagües y puesta en marcha. Suministro y montaje unidad Split Bomba de Calor Mural, conectadas Frigoríficamente y Eléctricamente, cuyas características técnicas más importantes son: Unidades Marca. GENERAL HIYASU o similar Potencia frigorífica. 3.400 W. Potencia calorífica. 4.000 W. Consumo eléctrico. 0,890 Kw. 220 V. 1 Suministro y montaje unidad Split Bomba de Calor Cassette, conectadas Frigoríficamente y Eléctricamente, cuyas características técnicas más importantes detallamos en la relación adjunta. Marca. GENERAL HIYASU o similar Potencia frigorífica. 8.400 W. Potencia calorífica. 9.500 W. Consumo eléctrico. 2,8 Kw. 220 V. 4 Conexiones eléctrico fuerza a máquinas. 4 Conexiones eléctricos maniobra entre máquinas. 4 Conectados frigoríficos a máquinas. 4 Desagües acondicionadores a bajantes dejadas en obra. 4 Soportes sujeción máquinas, incluso soportes anti vibratorios. 4 Embocaduras de máquinas a rejilla exterior. 1 Cuadro eléctrico de fuerza y maniobra. - Mano de obra y puesta en marcha instalación.			
	Sala monte Tossal	1	5.257,14	5.257,14
	TOTAL		7.458,82	7.458,82

Capítulo	Sustitución luminarias Edificio Cristal			
ud	TUBO LED 1200MM 16E/840 C G CRISTAL+STARTER Marca philips o similar	96	12,10	1.161,60
ud	TUBO LED 1500MM 20E/840 C G CRISTAL+STARTER Marca philips o similar	146	13,60	1.985,60
ud	DOWNLIGHT 20W ADOLFO ALBA CROMO MATE O SIMILAR	189	24,07	4.549,61
ud	LAMPARA E27 100-240 36W 4000º marca Phillips o similar (campanas muralla)	9	88,35	795,15
ud	COREPRO LED STANDAR 13,5-100W 840 E27 Marca philips o similar	3	14,16	42,48
ud	LAMPARA PL 2 PIN LED PLC 8,5W G24D-3/840 Marca PHILIPS o similar	44	11,40	501,60
ud	LAMPARA LED PLC 4 PIN 8,5W G24D-3/840 Marca PHILIPS o similar	66	11,40	752,40
ud	LAMPARA DICROICA LED 7W BLANCO NEUTRO GULI o similar	71	6,70	475,70
ud	LAMPARA LINEAL LED R7S(CORTA) 78MM 6W LUZ DIA 6000K Phillips o similar (proyectores carriles techo)	29	11,80	342,20
ud	LAMPARA LINEAL LED RS10W (proyectores pared pasillos) blanco neutro, marca Phillips o similar	28	15,39	430,92
ud	PROYECTOR 50W LED V-TAC LUZ NEUTRA marca philips o similar	19	46,20	877,80
h	Mano de obra para el cambio de luminarias edificio cristal	55	29,50	1.622,50
	TOTAL		13.537,56	13.537,56

Capitulo Sustitución de luminarias otras dependencias

ud	Ud. De suministro y cambio de pantalla existente empotrada en techo registrable de 60x60cm. instalada a una altura inferior a 4m. por otra de tecnología tipo LED de 40W. Max. Y flujo luminoso mínimo 3200lm con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	421,00	40,23	16.936,83
ud	Ud. De suministro y cambio de pantalla existente empotrada en techo registrable de 60x60cm. instalada a una altura entre 4m y 7m. por otra de tecnología tipo LED de 40W. Max. Y flujo luminoso mínimo 3200lm con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	30,00	52,56	1.576,80
ud	Ud. De suministro y cambio de pantalla existente de 60x60 cm. instalada en superficie a una altura inferior a 4m. por otra de tecnología tipo LED de 40W. Max. Y flujo luminoso mínimo 3200lm con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	30,00	55,78	1.673,40
ud	Ud. De suministro y cambio de pantalla existente de 60x60cm. instalada en superficie a una altura entre 4m y 7m. por otra de tecnología tipo LED de 40W. Max. Y flujo luminoso mínimo 3200lm con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	30,00	68,11	2.043,30
ud	Ud. De suministro y cambio de pantalla existente empotrada en techo registrable de 2x36w. instalada a una altura inferior a 4m. por otra de tecnología tipo LED de 40W. Max. Y flujo luminoso mínimo 3200lm con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	149,00	55,59	8.282,91
ud	Ud. De suministro y cambio de pantalla existente empotrada en techo registrable de 2x36w. instalada a una altura entre 4m y 7m. por otra de tecnología tipo LED de 40W. Max. Y flujo luminoso mínimo 3200lm con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	15,00	67,92	1.018,80
ud	Ud. De suministro y cambio de pantalla existente de 2x36w. instalada en superficie a una altura inferior a 4m. por otra de tecnología tipo LED de 40W. Max. Y flujo luminoso mínimo 3200lm con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	30,00	71,14	2.134,20
ud	Ud. De suministro y cambio de pantalla existente de 2x36w. instalada en superficie a una altura entre 4m y 7m. por otra de tecnología tipo LED de 40W. Max. Y flujo luminoso mínimo 3200lm con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	7,00	83,47	584,29

ud	Ud. De suministro y cambio de pantalla existente de 1x36w instalada en superficie a una altura inferior a 4m. por otra de tecnología tipo LED de 20W. Max. Con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	30,00	45,28	1.358,40
ud	Ud. De suministro y cambio de pantalla existente de 1x36w instalada en superficie a una altura entre 4m y 7m. por otra de tecnología tipo LED de 20W. Max. Y flujo luminoso mínimo 3200lm con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	30,00	57,61	1.728,30
ud	Ud. De suministro y cambio de pantalla existente de 1x36w instalada en superficie a una altura inferior a 4m. por otra de tecnología tipo LED de 20W. Max. Con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	1,00	60,83	60,83
ud	Ud. De suministro y cambio de pantalla existente de 1x36w instalada en superficie a una altura entre 4m y 7m. por otra de tecnología tipo LED de 20W. Max. Con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	1,00	73,16	73,16
ud	Ud. De suministro y cambio ojo de buey existente de halógena de 50. W. instalada en superficie a una altura inferior a 4m. por otra de tecnología tipo LED de 8W. Max. con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	1,00	45,28	45,28
ud	Ud. De suministro y cambio de pantalla existente tipo downlight 2x26w instalada en superficie a una altura inferior a 4m. por otra de tecnología tipo LED de 18W. Max. con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	45,00	35,62	1.602,90
ud	Ud. De suministro y cambio de pantalla existente tipo downlight 2x26 W. instalada en superficie a una altura entre 4m y 7m. por otra de tecnología tipo LED de 18W. Max. Con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	45,00	47,62	2.142,90
ud	Ud. De suministro y cambio de pantalla existente tipo downlight 1x18w instalada en superficie a una altura inferior a 4m. por otra de tecnología tipo LED en su versión equivalente. Con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	1,00	15,76	15,76
ud	Ud. De suministro y cambio de pantalla existente tipo downlight 2x13w instalada en superficie a una altura inferior a 4m. por otra de tecnología tipo LED en su versión equivalente. Con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	1,00	20,17	20,17
ud	Ud. De suministro y cambio de pantalla existente tipo downlight 1x18w instalada en superficie a una altura inferior a 4m. por otra de tecnología tipo LED en su versión equivalente. Con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas ESTANCAS O DE SUPERFICIE, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	1,00	38,20	38,20
ud	Ud. De suministro y cambio de tubo fluorescente existente de 1x58w instalada en superficie a una altura inferior a 4m. por otra de tecnología tipo LED en su versión equivalente. Con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	1,00	64,07	64,07

ud	Ud. De suministro y cambio de tubo fluorescente existente de 1x58w instalada en superficie a una altura entre 4m y 7m. por otra de tecnología tipo LED en su versión equivalente. Con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	1,00	76,07	76,07
ud	Ud. De suministro y cambio de tubo fluorescente existente de 1x18w instalada en superficie a una altura inferior a 4m. por otra de tecnología tipo LED en su versión equivalente. Con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	1,00	15,63	15,63
ud	Ud. De suministro y cambio de tubo fluorescente existente de 1x36w instalada en superficie a una altura inferior a 4m. por otra de tecnología tipo LED en su versión equivalente. Con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	1,00	19,15	19,15
ud	Ud. De suministro y cambio de lámpara halógena de 50w instalada en superficie a una altura inferior a 4m. por otra de tecnología tipo LED en su versión equivalente. Con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	1,00	10,90	10,90
ud	Ud. De suministro y cambio de lámpara halógena de 100w instalada en superficie a una altura inferior a 4m. por otra de tecnología tipo LED en su versión equivalente. Con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	1,00	26,47	26,47
ud	Ud. De suministro y cambio de lámpara halógena de 36w instalada en superficie a una altura inferior a 4m. por otra de tecnología tipo LED en su versión equivalente. Con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	1,00	2,56	2,56
ud	Ud. De suministro y cambio de lámpara incandescente reflectoria de 60w instalada en superficie a una altura inferior a 4m. por otra de tecnología tipo LED en su versión equivalente. Con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	1,00	10,92	10,92
ud	Ud. De suministro y cambio de tubo halógeno de 100w 113 mm instalada en superficie a una altura inferior a 4m. por otra de tecnología tipo LED en su versión equivalente. Con eficiencia energética mínima A+ certificada y vida útil mínima de 30.000 horas, con carcasa de aluminio inyectado o chapa galvanizada , lacado térmico en blanco 0.15mm, totalmente instalada con elementos de conexión normalizados , incluida la retirada de la actual y de sus lámparas, la legalización de la instalación y la gestión de residuos, incluidos los elementos de elevación necesarios las labores auxiliares de retirada y restitución de mobiliario y limpieza necesaria para la actuación y probado su correcto funcionamiento.	1,00	10,22	10,22
	TOTAL		41.572,42	41.572,42

Capítulo		Varios			
Partida	pa	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR POR IMPREVISTOS	1,000	2.045,86	2.045,86
		Partida alzada a justificar por imprevistos.			
Partida	pa	VALLADO Y LIMPIEZA DE OBRA	1,000	600,00	600,00
		Vallado de toda la obra y limpieza de la zona de trabajo.			
V				2.645,86	2.645,86
Capítulo		Seguridad y Salud			
Partida	pa	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN CONCEPTO DE PROTECCIONES EN SEGURIDAD Y SALUD	1,000	900,00	900,00
		Partida alzada a justificar en concepto de protecciones colectivas, equipos de EPI's individuales, según el Plan de Seguridad y Salud y según el R.D.1627/1997, y la Ley de P.R.L. 31/1995			
Partida	ud	COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD	0,000	500,00	0,00
		Nombramiento de Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, y resolución de todos los puntos necesarios en el RD 1627/1997 de Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.			
S				900,00	900,00
4649				96.395,54	96.395,54

RESUMEN POR CAPÍTULOS	
Toldo patio interior ático	17.229,45 €
Cerramiento patio interior	22.247,68 €
Cerramiento fachada exterior	53.372,55 €
Climatización	7.458,82 €
Sustitución luminarias Edificio Cristal	13.537,56 €
Sustitución de luminarias otras dependencias	41.572,42 €
Varios	2.645,86 €
Seguridad y Salud	900,00 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)	158.964,34 €
GASTOS GENERALES (13%)	20.665,36 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	9.537,86 €
BASE IMPONIBLE	189.167,56 €
IVA	39.725,19 €
TOTAL IVA INCLUIDO	228.892,75 €

CINCO CÉNTIMOS

ALICANTE, JUNIO 2016

EL ICCP MUNICIPAL

EL INGENIERO INDUSTRIAL MUNICIPAL

Fdo: Alberto Alonso Vidales

Fdo.: Enrique Bou Pérez