

Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Derrumbamientos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Hundimientos.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de máquinas y/o camiones.

CAPÍTULO QUINTO: RELACIÓN DE MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS PREVISTOS CON IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

Se describen, a continuación, los medios humanos y técnicos que se prevé utilizar para el desarrollo de este proyecto. De conformidad con lo indicado en el R.D. 1627/97 de 24/10/97 se identifican los riesgos inherentes a tales medios técnicos

5.1 MAQUINARIA.

Grúa hidráulica autopropulsada.

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y/o colisiones.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Derrumbamientos.
Golpe por rotura de cable.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Vuelco de máquinas y/o camiones.

Grupo electrógeno.

Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.
Ruido.

Pala-cargadora.

Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y/o colisiones.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de máquinas y/o camiones.

Rodillo vibrante autopropulsado.

VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 1361 MANUEL GARCIA CARRERA
FECHA: 23/08/2023
VISADO N°: 4771 / 2023

Quemaduras físicas y químicas.
 Aplastamientos.
 Atrapamientos.
 Atropellos y/o colisiones.
 Caídas de personas a distinto nivel.
 Derrumbamientos.
 Desprendimientos.
 Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
 Hundimientos.
 Incendios.
 Vibraciones.
 Ruido.
 Vuelco de máquinas y/o camiones.

Retroexcavadora.

Quemaduras físicas y químicas.
 Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
 Ambiente pulvígeno.
 Aplastamientos.
 Atrapamientos.
 Caída de objetos y/o de máquinas.
 Caídas de personas a distinto nivel.
 Caídas de personas al mismo nivel.
 Contactos eléctricos directos.
 Cuerpos extraños en ojos.
 Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
 Vibraciones.
 Sobreesfuerzos.
 Ruido.
 Vuelco de máquinas y/o camiones.

5.2 MEDIOS DE TRANSPORTE

5.3 MEDIOS AUXILIARES

Andamios de estructura tubular.

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
 Aplastamientos.
 Atrapamientos.
 Caída de objetos y/o de máquinas.
 Caída ó colapso de andamios.
 Caídas de personas a distinto nivel.
 Caídas de personas al mismo nivel.
 Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
 Pisada sobre objetos punzantes.
 Sobreesfuerzos.
 Caída de personas de altura.

Escaleras de mano.

Aplastamientos.
 Atrapamientos.
 Caída de objetos y/o de máquinas.
 Caídas de personas a distinto nivel.
 Caídas de personas al mismo nivel.
 Contactos eléctricos directos.
 Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
 Sobreesfuerzos.

Puntales, cabirones, cimbras, caballetes.

Aplastamientos.
 Atrapamientos.
 Caída de objetos y/o de máquinas.

VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
	VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 1361 MANUEL GARCIA CARRERA	
FECHA: 23/08/2023	
VISADO N°: 4771 / 2023	

Caídas de personas a distinto nivel.
 Caídas de personas al mismo nivel.
 Derrumbamientos.
 Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
 Pisada sobre objetos punzantes.
 Incendios.
 Sobreesfuerzos.

Útiles y herramientas accesorias.

Caída de objetos y/o de máquinas.
 Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

5.4 HERRAMIENTAS

- Herramientas eléctricas.

Sierra circular.

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
 Ambiente pulvígeno.
 Atrapamientos.
 Caída de objetos y/o de máquinas.
 Contactos eléctricos directos.
 Contactos eléctricos indirectos.
 Cuerpos extraños en ojos.
 Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
 Sobreesfuerzos.

Vibrador.

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
 Quemaduras físicas y químicas.
 Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
 Aplastamientos.
 Atrapamientos.
 Caída de objetos y/o de máquinas.
 Caídas de personas a distinto nivel.
 Caídas de personas al mismo nivel.
 Contactos eléctricos directos.
 Contactos eléctricos indirectos.
 Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
 Pisada sobre objetos punzantes.
 Vibraciones.
 Sobreesfuerzos.

5.5 TIPOS DE ENERGÍA

Agua.

Inundaciones.

Electricidad.

Quemaduras físicas y químicas.
 Contactos eléctricos directos.
 Contactos eléctricos indirectos.
 Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
 Incendios.

Esfuerzo humano.

Sobreesfuerzos.

5.6 MATERIALES

Aguas

Inundaciones.

VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
	VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 1361 MANUEL GARCIA CARRERA	
FECHA: 23/08/2023	
VISADO N°: 4771 / 2023	

Alambre de atar

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Apuntalamientos, cimbras

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sobreesfuerzos.

Aridos ligeros

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

Ambiente pulvígeno.

Bovedillas

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sobreesfuerzos.

Cables, mangueras eléctricas y accesorios

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sobreesfuerzos.

Cemento

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.

Quemaduras físicas y químicas.

Ambiente pulvígeno.

Sobreesfuerzos.

Chapas metálicas y accesorios

Aplastamientos.

Atrapamientos.

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sobreesfuerzos.

Clavos y puntas

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Pisada sobre objetos punzantes.

Electrodos

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Inhalación de sustancias tóxicas.

Espárragos

Caída de objetos y/o de máquinas.

Caídas de personas al mismo nivel.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Pisada sobre objetos punzantes.

Ferralla de distintos diámetros

Caída de objetos y/o de máquinas.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Pisada sobre objetos punzantes.

Sobreesfuerzos.

Flejes metálicos

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Hormigón en masa o armado

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Cuerpos extraños en ojos.

Ladrillos de todos los tipos

Caída de objetos y/o de máquinas.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

Mallazo electrosoldado o tela de alambre tipo gallinero

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

Material de encofrado

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

Perfiles

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

Pinturas

Atmósferas tóxicas, irritantes.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Incendios.

Tornillería

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Sobreesfuerzos.

5.7 MANO DE OBRA, MEDIOS HUMANOS

Oficiales

Peones

Responsable técnico

CAPITULO 6: MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS

6.1 PROTECCIONES COLECTIVAS

GENERALES:

Señalización

El Real Decreto 485/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el trabajo, indica que deberá utilizarse una señalización de seguridad y salud a fin de:

VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
	VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 1361 MANUEL GARCIA CARRERA	
FECHA: 23/08/2023	
VISADO N°: 4771 / 2023	

- A) Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
 B) Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
 C) Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
 D) Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

Tipos de señales:

a) En forma de panel:

Señales de advertencia

Forma: Triangular

Color de fondo: Amarillo

Color de contraste: Negro

Color de Símbolo: Negro

Señales de prohibición:

Forma: Redonda

Color de fondo: Blanco

Color de contraste: Rojo

Color de Símbolo: Negro

Señales de obligación:

Forma: Redonda

Color de fondo: Azul

Color de Símbolo: Blanco

Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios:

Forma: Rectangular o cuadrada:

Color de fondo: Rojo

Color de Símbolo: Blanco

Señales de salvamento o socorro:

Forma: Rectangular o cuadrada:

Color de fondo: Verde

Color de Símbolo: Blanco

Cinta de señalización

En caso de señalizar obstáculos, zonas de caída de objetos, caída de personas a distinto nivel, choques, golpes, etc., se señalizará con los antes dichos paneles o bien se delimitará la zona de exposición al riesgo con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinadas 45°.

Cinta de delimitación de zona de trabajo

Las zonas de trabajo se delimitarán con cintas de franjas alternas verticales de colores blanco y rojo.

Iluminación (anexo IV del R.D. 486/97 de 14/4/97)

Zonas o partes del lugar de trabajo Nivel mínimo de iluminación (lux)

Zonas donde se ejecuten tareas con:

1ª Baja exigencia visual	100
2ª Exigencia visual moderada	200
3ª Exigencia visual alta	500
4ª Exigencia visual muy alta	1.000
Áreas o locales de uso ocasional	25
Áreas o locales de uso habitual	100

Vías de circulación de uso ocasional 25

Vías de circulación de uso habitual 50

Estos niveles mínimos deberán duplicarse cuando concurren las siguientes circunstancias:

- a) En áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choque u otros accidentes.
 b) En las zonas donde se efectúen tareas, y un error de apreciación visual durante la realización de las mismas, pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros.

Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad.

Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios.

Prohibición total de utilizar iluminación de llama.

Protección de personas en instalación eléctrica

Instalación eléctrica ajustada al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y hojas de interpretación, certificada por



instalador autorizado.

En aplicación de lo indicado en el apartado 3A del Anexo IV al R.D. 1627/97 de 24/10/97, la instalación eléctrica deberá satisfacer, además, las dos siguientes condiciones:

Deberá proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañe peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

Los cables serán adecuados a la carga que han de soportar, conectados a las bases mediante clavijas normalizadas, blindados e interconexiónados con uniones antihumedad y antichoque. Los fusibles blindados y calibrados según la carga máxima a soportar por los interruptores.

Continuidad de la toma de tierra en las líneas de suministro interno de obra con un valor máximo de la resistencia de 80 Ohmios. Las máquinas fijas dispondrán de toma de tierra independiente.

Las tomas de corriente estarán provistas de conductor de toma a tierra y serán blindadas.

Todos los circuitos de suministro a las máquinas e instalaciones de alumbrado estarán protegidos por fusibles blindados o interruptores magnetotérmicos y disyuntores diferenciales de alta sensibilidad en perfecto estado de funcionamiento.

Distancia de seguridad a líneas de Alta Tensión: $3,3 + \text{Tensión (en KV)} / 100$ (ante el desconocimiento del voltaje de la línea, se mantendrá una distancia de seguridad de 5 m.).

Tajos en condiciones de humedad muy elevadas:

Es preceptivo el empleo de transformador portátil de seguridad de 24 V o protección mediante transformador de separación de circuitos.

Se acogerá a lo dispuesto en la MIBT 028 (locales mojados).

Andamios tubulares apoyados en el suelo

Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente (Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24/10/97).

Previamente a su montaje se habrán de examinar en obra que todos sus elementos no tengan defectos apreciables a simple vista, calculando con un coeficiente de seguridad igual o superior a 4 veces la carga máxima prevista de utilización.

Las operaciones de montaje, utilización y desmontaje, estarán dirigidas por persona competente para desempeñar esta tarea, y estará autorizado para ello por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, el Responsable Técnico del Contratista Principal a pie de obra o persona delegada por la Dirección Facultativa de la obra. Serán revisados periódicamente y después de cada modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudida sísmica o cualquier otra circunstancia que pudiera afectar a su resistencia o estabilidad.

En el andamio tubular no se deberá aplicar a los pernos un par de apriete superior al fijado por el fabricante, a fin de no sobrepasar el límite elástico del acero restando rigidez al nudo.

Se comprobará especialmente que los módulos de base queden perfectamente nivelados, tanto en sentido transversal como longitudinal. El apoyo de las bases de los montantes se realizará sobre durmientes de tabloncillos, carriles (perfiles en "U") u otro procedimiento que reparta uniformemente la carga del andamio sobre el suelo.

Durante el montaje se comprobará que todos los elementos verticales y horizontales del andamio estén unidos entre sí y arrojados con las diagonales correspondientes.

Se comprobará durante el montaje la verticalidad de los montantes. La longitud máxima de los montantes para soportar cargas comprendidas entre 125 Kg/m², no será superior a 1,80 m.

Para soportar cargas inferiores a 125 kg/m², la longitud máxima de los montantes será de 2,30 m.

Se comprobará durante el montaje la horizontalidad entre largueros. La distancia vertical máxima entre largueros consecutivos no será superior a 2 m.

Los montantes y largueros estarán grapados sólidamente a la estructura, tanto horizontal como verticalmente, cada 3 m como mínimo. Únicamente pueden instalarse aisladamente los andamios de estructura tubular cuando la plataforma de trabajo esté a una altura no superior a cuatro veces el lado más pequeño de su base.

En el andamio de pórticos, se respetará escrupulosamente las zonas destinadas a albergar las zancas interiores de escaleras así como las trampillas de acceso al interior de las plataformas.

En el caso de tratarse de algún modelo carente de escaleras interiores, se dispondrá lateralmente y adosada, una torre de escaleras completamente equipada, o en último extremo una escalera "de gato" adosada al montante del andamio, equipada con aros salvacaidas o sirga de amarre tensada verticalmente para anclaje del dispositivo de deslizamiento y retención del cinturón anticaídas de los operarios.

Las plataformas de trabajo serán las normalizadas por el fabricante para sus andamios y no se depositarán cargas sobre los mismos salvo en las necesidades de uso inmediato y con las siguientes limitaciones:

Quedará un pasaje mínimo de 0,60 m libre de todo obstáculo (anchura mínima de la plataforma con carga 0,80 m).

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
	VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 1361 MANUEL GARCIA CARRERA	
FECHA: 23/08/2023	
VISADO N°: 4771 / 2023	

El peso sobre la plataforma de los materiales, máquina, herramientas y personas, será inferior a la carga de trabajo prevista por el fabricante.

Reparto uniforme de cargas, sin provocar desequilibrios.

La barandilla perimetral dispondrá de todas las características reglamentarias de seguridad enunciadas anteriormente.

El piso de la plataforma de trabajo sobre los andamios tubulares de pórtico, será la normalizada por el fabricante. En aquellos casos que excepcionalmente se tengan que realizar la plataforma con madera, responderán a las características establecidas más adelante.

Bajo las plataformas de trabajo se señalará o balizará adecuadamente la zona prevista de caída de materiales u objetos.

Se inspeccionará semanalmente el conjunto de los elementos que componen el andamio, así como después de un período de mal tiempo, heladas o interrupción importante de los trabajos.

No se permitirá trabajar en los andamios sobre ruedas, sin la previa inmovilización de las mismas, ni desplazarlos con persona alguna o material sobre la plataforma de trabajo.

El espacio horizontal entre un paramento vertical y la plataforma de trabajo, no podrá ser superior a 0,30 m, distancia que se asegurará mediante el anclaje adecuado de la plataforma de trabajo al paramento vertical. Excepcionalmente la barandilla interior del lado del paramento vertical podrá tener en este caso 0,60 m de altura como mínimo.

Las pasarelas o rampas de intercomunicación entre plataformas de trabajo tendrán las características enunciadas más adelante.

Señales óptico-acústicas de vehículos de obra

Las máquinas autoportantes que puedan intervenir en las operaciones de manutención deberán disponer de:

- Una bocina o claxon de señalización acústica cuyo nivel sonoro sea superior al ruido ambiental, de manera que sea claramente audible; si se trata de señales intermitentes, la duración, intervalo y agrupación de los impulsos deberá permitir su correcta identificación, Anexo IV del R.D. 485/97 de 14/4/97.
- Señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás, Anexo I del R.D. 1215/97 de 18/7/97.
- Los dispositivos de emisión de señales luminosas para uso en caso de peligro grave deberán ser objeto de revisiones especiales o ir provistos de una bombilla auxiliar.
- En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizado rotativo luminoso destelleante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.
- Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.
- Dispositivo de balizamiento de posición y preseñalización (lamas, conos, cintas, mallas, lámparas destelleantes, etc.).

Aparatos elevadores

Deberán ajustarse a su normativa específica, pero en cualquier caso, deberán satisfacer igualmente las condiciones siguientes (art. 6C del Anexo IV del R.D. 1627/97):

Todos sus accesorios serán de buen diseño y construcción, teniendo resistencia adecuada para el uso al que estén destinados

Instalarse y usarse correctamente

Mantenerse en buen estado de funcionamiento

Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido formación adecuada

Presentarán, de forma visible, indicación sobre la carga máxima que puedan soportar

No podrán utilizarse para fines diferentes de aquellos a los que estén destinados.

Durante la utilización de los mencionados aparatos elevadores, en aras a garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, deberán comprobarse los siguientes sistemas preventivos:

Seguridad de traslación:

Se coloca en la parte inferior de la grúa torre, adosada a la base y consiste normalmente en un microrruptor tipo "lira" o similar, que al ser accionado por un resbalón colocado en ambos extremos de la vía, detiene la traslación de la grúa en el sentido deseado y permite que se traslade en sentido opuesto. Los resbalones se colocan como mínimo 1 m antes de los topes de la vía y éstos un metro antes del final del carril, de esta forma queda asegurada eléctrica y mecánicamente la parada correcta de la traslación de la grúa.

Seguridad de momento de vuelco:

Es la medida preventiva más importante de la grúa, dado que impide el trabajar con cargas y distancias que pongan en peligro la estabilidad de la grúa.

En las grúas torre normales, la seguridad de momento consiste en una barra situada en alguna zona de la grúa que trabaje a tracción (p. e. atado de tirante) y que dicha tracción sea proporcional al momento de vuelco de la carga. En las grúas autodesplegables, éste dispositivo de seguridad va colocado en el tirante posterior. En ambos casos, se gradúa la seguridad de tal forma que no corte con la carga nominal en punta de flecha y corte los movimientos de "elevación y carro adelante", al sobrecargar por encima de la carga nominal en punta de flecha.

En grúas de gran tamaño, puede ser interesante el disponer de dos sistemas de seguridad antivuelco, graduados para carga en punta y en pie de flecha, por variación de sensibilidad.

A su vez, el sistema de seguridad puede ser de una etapa (o corte directo) o de tres etapas con aviso previo (bocina, luz y corte).

Seguridad de carga máxima:



Es el sistema de protección que impide trabajar con cargas superiores a las máximas admitidas por el cabrestante de elevación, es decir, por la carga nominal del pié de flecha.

Normalmente van montadas en pié de flecha o contraflecha y están formadas por arandelas tipo "Schnrr", accionadas por el tiro del cable de elevación. Al deformarse las arandelas, accionan un microrruptor que impide la elevación de la carga y en algunos modelos, también que el carro se traslade hacia adelante.

Se regulan de forma que con la carga nominal no corten y lo hagan netamente, al sobrepasar esta carga nominal como máximo en un 10%.

Seguridad de final de recorrido de gancho de elevación:

Consiste en dos microrruptores, que impiden la elevación del gancho cuando éste se encuentra en las cercanías del carro y el descenso del mismo por debajo de la cota elegida como inferior (cota cero). De ésta forma, se impiden las falsas maniobras de choque del gancho contra el carro y el aflojamiento del cable de elevación por posar el gancho en el suelo.

Seguridad de final de recorrido de carro:

Impide que el carro se traslade más adelante o más atrás que los puntos deseados en ambos extremos de la flecha. Su actuación se realiza mediante un reductor que acciona dos levas excéntricas que actúan sobre dos microrruptores, que cortan el movimiento adelante en punta de flecha y atrás en pié de flecha.

Como complemento, y más hacia los extremos, se encuentran los topes elásticos del carro que impiden que éste se salga de las guías, aunque fallen los dispositivos de seguridad.

Seguridad de final de recorrido de orientación:

Este sistema de seguridad es de sumo interés cuando se hace preciso regular el campo de trabajo de la grúa en su zona de orientación de barrido horizontal (pe. en presencia de obstáculos tales como edificios u otras grúas). Normalmente consiste en una rueda dentada accionada por la corona y que a través de un reductor, acciona unas levas que actúan sobre los correspondientes microrruptores.

Funciona siempre con un equipo limitador de orientación, que impide que la grúa de siempre vueltas en el mismo sentido. El campo de reglaje es de 1/4 de vuelta a 4 vueltas y permite que la "columna montante" del cable eléctrico no se deteriore por torsión.

En las grúas con cabrestante en mástil o "parte fija" ayuda a la buena conservación del cable de elevación.

Anemómetro:

Sirve para avisar y detener la grúa cuando la velocidad del viento sobrepasa determinados valores. Se ajustarán normalmente para avisar (bocina) entre 40 - 50 Km./h y para parar la grúa entre 50 - 60 Km./h.

Consiste en un anemómetro provisto de 2 microrruptores colocados de forma que su accionamiento se efectúe a las velocidades previstas. El anemómetro debe colocarse en los lugares de la grúa más expuestos a la acción del viento (p.e. en punta de torreta).

Seguridades eléctricas de sobrecarga:

Sirven para proteger los motores de elevación de varias velocidades, impidiendo que se puedan elevar las cargas pesadas a velocidades no previstas. Para ello, existe un contactor auxiliar que sólo permite pasar por ejemplo de 2ª a 3ª velocidad, cuando la carga en 2ª da un valor en Amperios menor al predeterminado. Este sistema de seguridad suele ser independiente de los relés térmicos.

Punteado para paso de simple a doble reenvío:

En las grúas provistas de carro para doble reenvío, es necesario, para efectuar el paso de simple a doble reenvío, o a la inversa, el anular los sistemas de seguridad de final de recorrido de gancho arriba y carro atrás. Esta anulación se consigue pulsando un botón del cuadro de mandos (SHUNTAJE) que anula, puenteándolos, dichos sistemas. Una vez efectuado el paso de simple a doble reenvío, hay que anular nuevamente éste puenteo, mediante la desconexión y una nueva conexión a la grúa.

Normas de carácter general, en el uso de aparatos elevadores:

Acoplar adecuados pestillos de seguridad a los ganchos de suspensión de los aparatos elevadores.

Las eslingas llevarán estampilladas en los casquillos prensados la identificación donde constará la carga máxima para la cual están recomendadas, según los criterios establecidos anteriormente en este mismo procedimiento.

De utilizar cadenas estas serán de hierro forjado con un factor de seguridad no inferior a 5 de la carga nominal máxima, según los criterios establecidos anteriormente en este mismo procedimiento.

En las fases de transporte y colocación de los encofrados, en ningún momento los operarios estarán debajo de la carga suspendida. La carga deberá estar bien repartida y las eslingas o cadenas que la sujetan deberán tener argollas ó ganchos con pestillo de seguridad. Deberá tenerse en cuenta lo indicado en el apartado 3 del Anexo II del R.D. 1215/97 de 18/7/97.

El gruísta antes de iniciar los trabajos comprobará el buen funcionamiento de los finales de carrera, frenos y velocidades, así como de los limitadores de giro, si los tuviera.

Si durante el funcionamiento de la grúa se observara que los comandos de la grúa no se corresponden con los movimientos de la misma, se dejará de trabajar y se dará cuenta inmediata a la Dirección técnica de la obra o al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución.

Evitar en todo momento pasar las cargas por encima de las personas.

No realizar nunca tiros sesgados.

No deben ser accionados manualmente los contactores e inversores del armario eléctrico de la grúa. En caso de avería



deberá ser subsanado por personal especializado.

No se dejará caer el gancho de la grúa al suelo.

Nunca se dará más de una vuelta a la orientación en el mismo sentido, para evitar el retorcimiento del cable de elevación.

Cuando existan zonas del centro de trabajo que no queden dentro del campo de visión del gruista, será asistido por uno o varios trabajadores que darán las señales adecuadas para la correcta carga, desplazamiento y parada. Tales señales son las llamadas «Señales Gestuales Codificadas» que recoge el Anexo VI del R.D. 485/97 de 14/4/97.

Al terminar el trabajo se dejará desconectada la grúa y se pondrá la pluma en veleta. Si la grúa es sobre railes se sujetará mediante las correspondientes mordazas.

Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

PROTECCIONES COLECTIVAS PARTICULARES A CADA FASE DE OBRA:

CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA

Protección contra caídas de altura de personas u objetos

El riesgo de caída de altura de personas (precipitación, caída al vacío) es contemplado por el Anexo II del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre de 1.997 como riesgo especial para la seguridad y salud de los trabajadores, por ello, de acuerdo con los artículos 5.6 y 6.2 del mencionado Real Decreto se adjuntan las medidas preventivas específicas adecuadas.

Barandillas de protección:

Se utilizarán como cerramiento provisional de huecos verticales y perimetrales de plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m; estarán constituidas por balaustre, rodapié de 20 cm de alzada, travesaño intermedio y pasamanos superior, de 90 cm. de altura, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí y serán lo suficientemente resistentes.

Pasarelas:

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos se realizarán mediante pasarelas. Serán preferiblemente prefabricadas de metal, o en su defecto realizadas "in situ", de una anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria: La plataforma será capaz de resistir 300 Kg. de peso y estará dotada de guirnalda de iluminación nocturna, si se encuentra afectando a la vía pública.

Escaleras portátiles:

Tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída, por rotura o desplazamiento de las mismas.

Las escaleras que tengan que utilizarse en obra habrán de ser preferentemente prefabricadas de aluminio o hierro, a no ser posible se utilizarán de madera, pero con los peldaños ensamblados y no clavados. Estará dotadas de zapatas, sujetas en la parte superior, y sobrepasarán en un metro el punto de apoyo superior.

Previamente a su utilización se elegirá el tipo de escalera a utilizar, en función de la tarea a la que esté destinada y se asegurará su estabilidad. No se emplearán escaleras excesivamente cortas ó largas, ni empalmadas.

Cuerda de retenida

Utilizada para posicionar y dirigir manualmente la canal de derrame del hormigón, en su aproximación a la zona de vertido, constituida por poliamida de alta tenacidad, calabroteada de 12 mm de diámetro, como mínimo.

Sirgas

Sirgas de desplazamiento y anclaje del cinturón de seguridad

Variables según los fabricantes y dispositivos de anclaje utilizados.

Accesos y zonas de paso del personal, orden y limpieza

Las aperturas de huecos horizontales sobre los forjados, deben condenarse con un tablero resistente, red, mallazo electrosoldado o elemento equivalente cuando no se esté trabajando en sus inmediaciones con independencia de su profundidad o tamaño.

Las armaduras y/o conectores metálicos sobresalientes de las esperas de las mismas estarán cubiertas por resguardos tipo "seta" o cualquier otro sistema eficaz, en previsión de punciones o erosiones del personal que pueda colisionar sobre ellos.

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos, se realizarán mediante pasarelas.

Marquesinas rígidas

Apantallamiento en previsión de caídas de objetos, compuesto de una estructura de soporte, generalmente metálica, en forma de ménsula o pies derechos, cuajada horizontalmente de tabloneros durmientes de reparto y tableros, capaces de retener, sin colapsarse, un objeto de 100 Kg. de peso, desprendido desde una altura de 20 m, a una velocidad de 2 m/s.

VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
	VISADO PROFESIONAL
	Colegiado N°: 1361 MANUEL GARCIA CARRERA
	FECHA: 23/08/2023
	VISADO N°: 4771 / 2023

Plataforma de carga y descarga

La carga y descarga de materiales se realizará mediante el empleo de plataformas de carga y descarga. Estas plataformas deberán reunir las características siguientes:

Muelle de descarga industrial de estructura metálica, emplazable en voladizo, sobresaliendo de los huecos verticales de fachada, de unos 2,5 m² de superficie.

Dotado de barandilla de seguridad de 90 cm. de altura en sus dos laterales y cadena de acceso y tope de retención de medios auxiliares desplazables mediante ruedas en la parte frontal. El piso de chapa industrial lagrimeada de 3 mm de espesor, estará emplazada al mismo nivel del forjado de trabajo sin rampas ni escalones de discontinuidad.

Podrá disponer opcionalmente de trampilla practicable para permitir el paso del cable de la grúa torre si se opta por colocar todas las plataformas bajo la misma vertical.

El conjunto deberá ser capaz de soportar descargas de 2.000 Kg/m² y deberán tener como mínimo un certificado de idoneidad, resistencia portante y estabilidad, garantizado por el fabricante, si se siguen sus instrucciones de montaje y utilización.

Sierra circular

El disco circular de la sierra ha de disponer de un triscado adecuado de los dientes, que faciliten la apertura del corte de la madera.

En la parte posterior del disco y alineado en el mismo plano vertical con él, debe disponer de un cuchillo divisor, que impida la tendencia al cierre del corte de madera, y consecuentemente la posibilidad de gripaje del disco y subsiguiente proyección de la madera a la cara del operario.

El protector sobre el disco de corte debe ser basculante, o adaptable al espesor de la tabla a cortar, debiendo permitir buena visión del corte, tanto frontal como lateralmente. A los efectos, las protecciones originales de fábrica de algunas tronadoras existentes en el mercado, consistentes en unas orejetas laterales de material opaco, no pueden considerarse, desde el punto de vista de la práctica preventiva, como adecuadas.

Para conseguir la inaccesibilidad de la parte inferior del disco que sobresale bajo la mesa, se empleará una carcasa envolvente de la hoja de la sierra que debe permitir el movimiento total de la misma.

La correa de transmisión se cubrirá mediante un resguardo fijo.

Esta máquina deberá ser utilizada exclusivamente por personal especializado y autorizado.

El interruptor de la máquina deberá ser del tipo embutido y alejado de la proximidad de las correas de transmisión.

La máquina deberá estar dotada de empujadores y guía.

Eslingas de cadena

El fabricante deberá certificar que disponen de un factor de seguridad 5 sobre su carga nominal máxima y que los ganchos son de alta seguridad (pestillo de cierre automático al entrar en carga). El alargamiento de un 5% de un eslabón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

Eslinga de cable

A la carga nominal máxima se le aplica un factor de seguridad 6, siendo su tamaño y diámetro apropiado al tipo de maniobras a realizar; las gazas estarán protegidas por guardacabos metálicos fijados mediante casquillos prensados y los ganchos serán también de alta seguridad. La rotura del 10 % de los hilos en un segmento superior a 8 veces el diámetro del cable o la rotura de un cordón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

FORJADOS DE VIGUETAS Y BOVEDILLAS

Protección contra caídas de altura de personas u objetos

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Cuerda de retenida

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Sirgas

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Accesos y zonas de paso. Orden y Limpieza.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.



Redes de seguridad:

Paños de dimensiones ajustadas al hueco a proteger, de poliamida de alta tenacidad, con luz de malla 7,5 x 7,5 cm, diámetro de hilo 4 mm y cuerda de recercado perimetral de 12 mm de diámetro, de conformidad a norma UNE 81-650-80.

Pescantes de sustentación de redes en fachadas:

Horcas metálicas comerciales, homologadas o certificadas por el fabricante respecto a su idoneidad en las condiciones de utilización por él descritas, constituidas por un mástil vertical (de 8 m de longitud generalmente) coronado por un brazo acartelado (de 2 m de voladizo generalmente), confeccionado con tubo rectangular en chapa de acero de 3 mm de espesor y 5 x 10 cm. De sección, protegido anticorrosión y pintado por inmersión.

El conjunto del sistema queda constituido por paños de red de seguridad según norma UNE 81-650-80 colocadas con su lado menor (7 m) emplazado verticalmente, cubriendo la previsible parábola de caída de personas u objetos desde el forjado superior de trabajo y cuerdas de izado y ligazón entre paños, también de poliamida de alta tenacidad de 10 mm de diámetro, enanos de anclaje y embolsamiento inferior del paño confeccionados con "caliqueños" de redondo corrugado de 8 mm de diámetro, embebidos en el canto del forjado y distanciados 50 cm entre sí; cajetines sobre el forjado u omegas de redondo corrugado de 12 mm de diámetro, situados en voladizo y en el canto del forjado para el paso y bloqueo del mástil del pescante, sólidamente afianzados todos sus elementos entre sí, capaz de resistir todo el conjunto la retención puntual de un objeto de 100 kg. de peso, desprendido desde una altura de 6m por encima de la zona de embolsamiento, a una velocidad de 2 m/seg.

Montaje:

Deberá instalarse este sistema de red cuando se tengan realizados la solera de planta baja y un forjado.

Una vez colocada la horca, se instalará un pasador en el extremo inferior para evitar que el brazo pueda girar en sentido horizontal.

Ciclo normal de utilización y desmontaje:

Los movimientos posteriores de elevación de la red a las distintas plantas de la obra, se ejecutarán siguiendo los movimientos realizados en la primera. El desmontaje se efectúa siguiendo el ciclo inverso al montaje. Tanto en el primer caso como en el segundo, los operarios deberán estar protegidos contra las caídas de altura mediante protecciones colectivas, cuando por el proceso de montaje y desmontaje las redes pierdan la función de protección colectiva.

Condena de huecos horizontales con mallazo

Confeccionada con mallazo electrosoldado de redondo de diámetro mínimo 3 mm y tamaño máximo de retícula de 100 x 100 mm, embebido perimetralmente en el zuncho de hormigón, capaz de garantizar una resistencia > 1.500 N/m² (150 Kg/m²).

Marquesinas fijas

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Plataformas de carga y descarga

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Eslingas de cadena

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Eslingas de cable

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Plataformas de trabajo

Las plataformas de madera tradicionales deberán reunir las siguientes características mínimas :

Anchura mínima 60 cm (tres tabloncillos de 20 cm de ancho).

La madera deberá ser de buena calidad sin grietas ni nudos. Será elección preferente el abeto sobre el pino.

Escuadra de espesor uniforme sin alabeos y no inferior a 7 cm de canto (5 cm sí se trata de abeto).

Longitud máxima entre apoyos de tabloncillos 2,50 m.

Los elementos de madera no pueden montar entre sí formando escalones ni sobresalir en forma de llantas, de la superficie lisa de paso sobre las plataformas.

No puede volar más de cuatro veces su propio espesor (máximo 20 cm).

Estarán sujetos por lías o sargentos a la estructura portante.

Las zonas perimetrales de las plataformas de trabajo así como los accesos, pasos y pasarelas a las mismas, susceptibles de permitir caídas de personas u objetos desde más de 2 m de altura, estarán protegidos con barandillas de 90 cm. de altura, equipada con listones intermedios y rodapiés de 20 cm de altura, de construcción segura y suficientemente resistente.

La distancia entre el paramento y plataforma será tal, que evite la caída de los operarios. En el caso de que no se pueda



cubrir el espacio entre la plataforma y el paramento, se habrá de cubrir el nivel inferior, sin que en ningún caso supere una altura de 1,80 m.

Para acceder a las plataformas, se instalarán medios seguros. Las escaleras de mano que comuniquen los diferentes pisos del andamio habrán de salvar cada una la altura de dos pisos seguidos. La distancia que han de salvar no sobrepasará 1,80 m

Cuando se utilicen andamios móviles sobre ruedas, se usarán dispositivos de seguridad que eviten cualquier movimiento, bloqueando adecuadamente las ruedas; para evitar la caída de andamios, se fijaran a la fachada o pavimento con suficientes puntos de amarre, que garanticen su estabilidad. Nunca se amarrarán a tubos de gas o a otro material. No se sobrecargarán las plataformas más de lo previsto en el cálculo.

HORMIGONADO DE CIMIENTOS POR VERTIDO DIRECTO

Protección contra caídas de altura de personas u objetos

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Cuerda de retenida

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Sirgas

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Accesos y zonas de paso. Orden y Limpieza.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Condena de huecos con mallazo

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Eslingas de cadena

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Eslingas de cable

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

INSTALACIONES ELECTRICAS BAJA TENSION

Protección contra caídas de altura de personas u objetos

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Cuerda de retenida

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.
Sirgas

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Accesos y zonas de paso. Orden y Limpieza.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Eslingas de cadena

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Eslingas de cable

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

PINTURA

VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1361 MANUEL GARCIA CARRERA	
FECHA: 23/08/2023	
VISADO N°: 4771 / 2023	

Protección contra caídas de altura de personas u objetos

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Cuerda de retenida

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Sirgas

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Accesos y zonas de paso. Orden y Limpieza.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Toldos

Lona industrial de polietileno de galga 500, con malla reticular interior de poliamida como armadura de refuerzo y hollados metálicos perimetrales para permitir el amarre con cuerda de diámetro 12 mm

SANEAMIENTOS

Protección contra caídas de altura de personas u objetos

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Cuerda de retenida

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Sirgas

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Accesos y zonas de paso. Orden y Limpieza.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Condiciones generales en trabajos de excavación y ataluzado

Los trabajos con riesgos de sepultamiento o hundimiento son considerados especiales por el R.D. 1627/97 (Anexo II) y por ello debe constar en este Estudio de Seguridad y Salud el catálogo de medidas preventivas específicas:

Topes para vehículos en el perímetro de la excavación

Se dispondrá de los mismos a fin de evitar la caída de los vehículos al interior de las zanjas o por las laderas.

Ataluzado natural de las paredes de excavación:

Como criterio general se podrán seguir las siguientes directrices en la realización de taludes con bermas horizontales por cada 1,50 m de profundidad y con la siguiente inclinación:

Roca dura 80 °.

Arena fina o arcillosa 20 °.

La inclinación del talud se ajustará a los cálculos de la Dirección Facultativa de la obra, salvo cambio de criterio avalado por Documentación Técnica complementaria.

El aumento de la inclinación y el drenado de las aguas que puedan afectar a la estabilidad del talud y a las capas de superficie del mismo, garantizan su comportamiento.

Se evitará, a toda costa, amontonar productos procedentes de la excavación, en los bordes de los taludes ya que, además de la sobrecarga que puedan representar, pueden llegar a embalsar aguas originando filtraciones que pueden arruinar el talud.

En taludes de alturas de más de 1,50 m se deberán colocar bermas horizontales de 50 ó 80 cm de ancho, para la defensa y detención de eventuales caídas de materiales desprendidos desde cotas superiores, además de permitir la vigilancia y alojar las conducciones provisionales o definitivas de la obra.

La coronación del talud debe tratarse como una berma, dejando expedito el paso o incluso disponiendo tableros de madera para facilitarlos.

En taludes de grandes dimensiones, se habrá previsto en proyecto la realización en su base, de cunetones rellenos de grava suelta o canto de río de diámetro homogéneo, para retención de rebotes de materiales desprendidos, o alternativamente si, por cuestión del espacio disponible, no pudieran realizarse aquellos, se apantallará la parábola teórica de los rebotes o se dispondrá un túnel isostático de defensa.

Barandillas de protección

VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 1361 MANUEL GARCIA CARRERA
FECHA: 23/08/2023
VISADO N°: 4771 / 2023

En huecos verticales de coronación de taludes, con riesgo de caída de personas u objetos desde alturas superiores a 2 m, se dispondrán barandillas de seguridad completas empotradas sobre el terreno, constituidas por balaustre vertical homologado o certificado por el fabricante respecto a su idoneidad en las condiciones de utilización por él descritas, pasamanos superior situado a 90 cm. sobre el nivel del suelo, barra horizontal o listón intermedio (subsidiariamente barrotes verticales o mallazo con una separación máxima de 15 cm.) y rodapié o plinto de 20 cm sobre el nivel del suelo, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí, y de resistencia suficiente.

Los taludes de más de 1,50 m de profundidad, estarán provistas de escaleras preferentemente excavadas en el terreno o prefabricadas portátiles, que comuniquen cada nivel inferior con la berma superior, disponiendo una escalera por cada 30 m de talud abierto o fracción de este valor.

Las bocas de los pozos y arquetas, deben condenarse con un tablero resistente, red o elemento equivalente cuando no se esté trabajando en su interior y con independencia de su profundidad.

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos, se realizarán mediante pasarelas, preferiblemente prefabricadas de metal, o en su defecto realizadas "in situ", de una anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria y capaz de resistir 300 Kg. de peso, dotada de guirnalda de iluminación nocturna.

El material de excavación estará apilado a una distancia del borde de la coronación del talud igual o superior a la mitad de su profundidad (multiplicar por dos en terrenos arenosos). La distancia mínima al borde es de 50 cm.

El acopio y estabilidad de los elementos prefabricados (p.e. canaletas de desagüe) deberá estar previsto durante su fase de ensamblaje y reposo en superficie, así como las cunas, carteles o utillaje específico para la puesta en obra de dichos elementos.

La madera a utilizar estará clasificada según usos y limpiezas de clavos, flejadas o formando hileras entrecruzadas sobre una base amplia y nivelada. Altura máxima de la pila (sin tabloncillos estacados y arriostrados lateralmente) : 1 m.

Entibación

La entibación de los laterales de la excavación de profundidad igual o superior a 1,30 m (en profundidades menores se dispondrá simplemente de un cabecero) conforme a cálculo del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o de la Dirección Facultativa y normas al uso de la zona, que podrá ser :

La tradicional de madera

Paneles de entibación de acero (escudos con o sin guías de deslizamiento)

Máquina de entibación por presión hidráulica

Tablestacado

Entibación "blanda" geotextil

La altura máxima sin entibar, en fondo de zanja no superará los 0,70m o sustitutivamente se bajará el paramento de entibado y contención de tierras hasta clavarse en el fondo de la zanja, utilizando pequeñas correas auxiliares con sus codales correspondientes. En el entibado de pozos o zanjas de cierta profundidad y especialmente cuando el terreno es flojo, el forrado se hará en sentido vertical y en pases de tabla nunca superiores a un metro.

La anchura mínima aconsejable de las excavaciones será :

0,65 m hasta 1,50 m de profundidad.

0,75 m hasta 2,00 m de profundidad.

0,80 m hasta 3,00 m de profundidad.

0,90 m hasta 4,00 m de profundidad.

1,00 m para > 4,00 m de profundidad.

En cualquier caso, los codales de madera pueden ser sustituidos ventajosamente por metálicos (roscados o hidráulicos) provistos de extensores que se adapten a diversas anchuras de zanja y permitan una seguridad mayor. Para el entibado "blando" con tejido de poliamida de alta tenacidad (Dupont) para zanjas de canalización, los largueros serán los de aluminio, emplazados con la cadencia prevista por el fabricante en función del tipo de terreno y profundidad de la zanja; los codales serán hidráulicos en este caso particular.

Prevención de incendios, orden y limpieza

Si las zanjas o pozos entran en contacto con zonas que albergan o transportan sustancias de origen orgánico o industrial, deberán adoptarse precauciones adicionales respecto a la presencia de residuos tóxicos, combustibles, deflagrantes, explosivos o biológicos.

Junto al equipo de oxicorte y en cada una de las cabinas de la maquinaria utilizada en la demolición se dispondrá de un extintor.

La evacuación rápida del personal interior de la excavación debe quedar garantizado por la retirada de objetos en el fondo de zanja, que puedan interrumpir el paso.

Las zanjas de más de 1,30 m de profundidad, estarán provistas de escaleras preferentemente de aluminio, que rebasen 1 m sobre el nivel superior del corte, disponiendo una escalera por cada 15 m de zanja abierta o fracción de este valor, que deberá estar correctamente arriostrada transversalmente.

Las bocas de los pozos deben condenarse con un tablero resistente, red o elemento equivalente cuando no se esté trabajando en su interior y con independencia de su profundidad.

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos se realizarán mediante pasarelas, preferiblemente prefabricadas de metal o en su defecto realizadas "in situ", de una anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria y capaz de resistir 300 Kg. de peso, dotada de guirnalda de iluminación nocturna.

El material de excavación estará apilado a una distancia del borde de la excavación igual o superior a la mitad de su profundidad (multiplicar por dos en terrenos arenosos). La distancia mínima al borde es de 50 cm

El acopio y estabilidad de los escudos metálicos de entibación deberá estar previsto durante su fase de ensamblaje y



reposo en superficie, así como las cunas, carteles o utillaje específico para este tipo de entibados.

La madera de entibar estará clasificada según usos y limpias de clavos, flejadas o formando hileras entrecruzadas sobre una base amplia y nivelada.

Altura máxima de la pila (tablones estacados y arriostados lateralmente) : 1 m.

6.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIS)

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.

Guantes de protección frente a abrasión

Guantes de protección frente a agentes químicos

- Quemaduras físicas y químicas.

Guantes de protección frente a abrasión

Guantes de protección frente a agentes químicos

Guantes de protección frente a calor

Sombreros de paja (aconsejables contra riesgo de insolación)

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

Calzado con protección contra golpes mecánicos

Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos

Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)

Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

- Ambiente pulveríneo.

Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico

Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)

Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

- Animales y/o parásitos.

- Aplastamientos.

Calzado con protección contra golpes mecánicos

Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos

- Atmósferas tóxicas, irritantes.

Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado

Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)

Impermeables, trajes de agua

Mascarilla respiratoria de filtro para humos de soldadura

Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

- Atrapamientos.

Calzado con protección contra golpes mecánicos

Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos

Guantes de protección frente a abrasión

- Atropellos y/o colisiones.

- Caída de objetos y/o de máquinas.

Bolsa portaherramientas

Calzado con protección contra golpes mecánicos

Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos

- Caída ó colapso de andamios.

Cinturón de seguridad anticaídas

Cinturón de seguridad clase para trabajos de poda y postes



- Caídas de personas a distinto nivel.

Cinturón de seguridad anticaídas
Cinturón de seguridad clase para trabajos de poda y postes

- Caídas de personas al mismo nivel.

Bolsa portaherramientas
Calzado de protección sin suela antiperforante

- Contactos eléctricos directos.

Calzado con protección contra descargas eléctricas
Casco protector de la cabeza contra riesgos eléctricos
Gafas de seguridad contra arco eléctrico
Guantes dieléctricos

- Contactos eléctricos indirectos.

Botas de agua

- Cuerpos extraños en ojos.

Gafas de seguridad contra proyección de líquidos
Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)
Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

- Derrumbamientos.

- Desprendimientos.

- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.

Gafas de oxígeno
Gafas de seguridad contra arco eléctrico
Gafas de seguridad contra radiaciones
Mandil de cuero
Manguitos
Pantalla facial para soldadura eléctrica, con arnés de sujeción sobre la cabeza y cristales con visor oscuro inactivo
Pantalla para soldador de oxígeno
Polainas de soldador cobre-calzado
Sombreros de paja (aconsejables contra riesgo de insolación)

- Golpe por rotura de cable.

Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos
Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)
Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Bolsa portaherramientas
Calzado con protección contra golpes mecánicos
Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos
Chaleco reflectante para señalistas y estrobadores
Guantes de protección frente a abrasión

- Pisada sobre objetos punzantes.

Bolsa portaherramientas
Calzado de protección con suela antiperforante

- Hundimientos.

- Incendios.



Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado

- Inhalación de sustancias tóxicas.

Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado
Mascarilla respiratoria de filtro para humos de soldadura

- Inundaciones.

Botas de agua
Impermeables, trajes de agua

- Vibraciones.

Cinturón de protección lumbar

- Sobreesfuerzos.

Cinturón de protección lumbar

- Ruido.

Protectores auditivos

- Vuelco de máquinas y/o camiones.

- Caída de personas de altura.

Cinturón de seguridad anticaídas

6.3 PROTECCIONES ESPECIALES

GENERALES

Circulación y accesos en obra:

Se estará a lo indicado en el artículo 11 A del Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24/10/97 respecto a vías de circulación y zonas peligrosas.

Los accesos de vehículos deben ser distintos de los del personal, en el caso de que se utilicen los mismos se debe dejar un pasillo para el paso de personas protegido mediante vallas.

En ambos casos los pasos deben ser de superficies regulares, bien compactados y nivelados, si fuese necesario realizar pendientes se recomienda que estas no superen un 11% de desnivel. Todas estas vías estarán debidamente señalizadas y periódicamente se procederá a su control y mantenimiento. Si existieran zonas de acceso limitado deberán estar equipadas con dispositivos que eviten el paso de los trabajadores no autorizados.

El paso de vehículos en el sentido de entrada se señalizará con limitación de velocidad a 10 ó 20 Km./h. y ceda el paso. Se obligará a la detención con una señal de STOP en lugar visible del acceso en sentido de salida.

En las zonas donde se prevé que puedan producirse caídas de personas o vehículos deberán ser balizadas y protegidas convenientemente.

Las maniobras de camiones y/u hormigonera deberán ser dirigidas por un operario competente, y deberán colocarse topes para las operaciones de aproximación y vaciado.

El grado de iluminación natural será suficiente y en caso de luz artificial (durante la noche o cuando no sea suficiente la luz natural) la intensidad será la adecuada, citada en otro lugar de este estudio.

En su caso se utilizarán portátiles con protección antichoque. Las luminarias estarán colocadas de manera que no supongan riesgo de accidentes para los trabajadores (art. 9).

Si los trabajadores estuvieran especialmente a riesgos en caso de avería eléctrica, se dispondrá iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

Protecciones y resguardos en máquinas:

Toda la maquinaria utilizada durante la obra, dispondrá de carcasas de protección y resguardos sobre las partes móviles, especialmente de las transmisiones, que impidan el acceso involuntario de personas u objetos a dichos mecanismos, para evitar el riesgo de atrapamiento.

Protección contra contactos eléctricos.

Protección contra contactos eléctricos indirectos:

Esta protección consistirá en la puesta a tierra de las masas de la maquinaria eléctrica asociada a un dispositivo diferencial.



El valor de la resistencia a tierra será tan bajo como sea posible, y como máximo será igual o inferior al cociente de dividir la tensión de seguridad (Vs), que en locales secos será de 50 V y en los locales húmedos de 24 V, por la sensibilidad en amperios del diferencial(A).

Protecciones contra contacto eléctricos directos:

Los cables eléctricos que presenten defectos del recubrimiento aislante se habrán de reparar para evitar la posibilidad de contactos eléctricos con el conductor.

Los cables eléctricos deberán estar dotados de clavijas en perfecto estado a fin de que la conexión a los enchufes se efectúe correctamente.

Los vibradores estarán alimentados a una tensión de 24 voltios o por medio de transformadores o grupos convertidores de separación de circuitos. En todo caso serán de doble aislamiento.

En general cumplirán lo especificado en el presente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

PROTECCIONES ESPECIALES

PARTICULARES A CADA FASE DE OBRA:

CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA

Caída de objetos:

Se evitará el paso de personas bajo las cargas suspendidas; en todo caso se acotarán las áreas de trabajo bajo las cargas citadas.

Las armaduras destinadas a los pilares se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillo de seguridad.

Preferentemente el transporte de materiales se realizará sobre bateas para impedir el corrimiento de la carga.

Condiciones preventivas del entorno de la zona de trabajo:

Se comprobará que están bien colocadas las barandillas, horcas, redes, mallazo o ménsulas que se encuentren en la obra, protegiendo la caída de altura de las personas en la zona de trabajo.

No se efectuarán sobrecargas sobre la estructura de los forjados, acopiando en el contorno de los capiteles de pilares, dejando libres las zonas de paso de personas y vehículos de servicio de la obra.

Debe comprobarse periódicamente el perfecto estado de servicio de las protecciones colectivas colocadas en previsión de caídas de personas u objetos, a diferente nivel, en las proximidades de las zonas de acopio y de paso.

El apilado en altura de los diversos materiales se efectuará en función de la estabilidad que ofrezca el conjunto.

Los pequeños materiales deberán acopiarse a granel en bateas, cubilotes o bidones adecuados, para que no se diseminen por la obra.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable al operario, una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables, ganchos y lonas de plástico.

Para evitar el uso continuado de la sierra circular en obra, se procurará que las piezas de pequeño tamaño y de uso masivo en obra (p.e. cuñas), sean realizados en talleres especializados. Cuando haya piezas de madera que por sus características tengan que realizarse en obra con la sierra circular, esta reunirá los requisitos que se especifican en el apartado de protecciones colectivas.

Se dispondrá de un extintor de polvo polivalente junto a la zona de acopio y corte.

Acopio de botellas de oxígeno y acetileno:

Los acopios de botellas que contengan gases licuados a presión se hará de forma que estén protegidas de los rayos del sol y de la intensa humedad, se señalizarán con rótulos de "NO FUMAR" y "PELIGRO: MATERIAL INFLAMABLE". Se dispondrá de extintores adecuados al riesgo.

Los recipientes de oxígeno y acetileno estarán en dependencias separadas y a su vez separados de materiales combustibles (maderas, gasolina, disolventes, etc.).

Acopio de materiales paletizados:

Los materiales paletizados permiten mecanizar las manipulaciones de cargas, siendo en sí una medida de seguridad para reducir los sobreesfuerzos, lumbalgias, golpes y atrapamientos.

También incorporan riesgos derivados de la mecanización, para evitarlos se debe:

Acopiar los palets sobre superficies niveladas y resistentes.

No se afectarán los lugares de paso.

En proximidad a lugares de paso se deben señalizar mediante cintas de señalización.

La altura de las pilas no debe superar la altura que designe el fabricante.

No acopiar en una misma pila palets con diferentes geometrías y contenidos.

Si no se termina de consumir el contenido de un palet se flejará nuevamente antes de realizar cualquier manipulación.

Acopio de materiales sueltos:

El abastecimiento de materiales sueltos a obra se debe tender a minimizar, remitiéndose únicamente a materiales de uso discreto.

Los soportes, cartelas, cerchas, máquinas, etc., se dispondrán horizontalmente, separando las piezas mediante tacos de



madera que aislen el acopio del suelo y entre cada una de las piezas.
 Los acopios de realizarán sobre superficies niveladas y resistentes.
 No se afectarán los lugares de paso.
 En proximidad a lugares de paso se deben señalizar mediante cintas de señalización.

FORJADOS DE VIGUETAS Y BOVEDILLAS

Caída de objetos.
 Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Condiciones preventivas del entorno en estructuras.
 Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Acopio de material paletizado.
 Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Acopio de materiales sueltos.
 Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Se comprobará que están bien colocadas, y sólidamente afianzadas todas las protecciones colectivas contra caídas de altura que puedan afectar al tajo: barandillas, redes, mallazo de retención, ménsulas y toldos.
 La zona de trabajo se encontrará limpia de puntas, armaduras, maderas y escombros.

Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo, instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra.

Las zancas de escalera deberán disponer de peldaño integrado, quedando totalmente prohibida la instalación de patés provisionales de material cerámico, y anclaje de tableros con llantas. Deberán tener barandillas o redes verticales protegiendo el hueco de escalera.

Las armaduras, tolvas de hormigón, puntales, sopandas, riostras, cremalleras, tableros y chapas de encofrar, empleados para la ejecución de una estructura, se transportarán en bateas adecuadas, o en su defecto, se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillo de seguridad.

Acopio de viguetas:
 Las viguetas acopiadas se colocarán acuñadas, para evitar desplazamientos laterales. Para las operaciones de carga y descarga de viguetas el personal responsable de las mismas, habrá recibido la formación adecuada para utilizar los medios de izado y transporte de manera correcta, realizar el embragado y encaragarse del mantenimiento y utilización de las eslingas.
 Cuando los paquetes de viguetas por su longitud no tengan rigidez suficiente, se emplearán balancines o eslingas con varios puntos de enganche y longitudes de brazos diferentes. El acopio se hará lejos de taludes y excavaciones.

HORMIGONADO DE CIMIENTOS POR VERTIDO DIRECTO

Condiciones preventivas durante el hormigonado de cimientos por vertido directo:
 En invierno establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo, disponiendo arena y sal gorda sobre los charcos susceptibles de heladas.
 Siempre que existan interferencias entre los trabajos de hormigonado y las zonas de circulación de peatones, máquinas o vehículos, se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos.
 Estarán debidamente señalizadas las zonas de paso de los vehículos que deban acceder a la obra, tales como camiones hormigonera y maquinaria de mantenimiento o servicio de la misma.
 Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos de hormigonado cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo, instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra. Esta norma deberá cumplirse cuando existan esperas de armaduras posicionadas verticalmente.
 Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable para el que el operario que ayuda al transportista del camión hormigonera, disponga de una provisión suficiente de palas, rastrillos, escobas de brezo, azadores, picos, tablones, bridas, cables, ganchos y lonas de plástico etc., para garantizar la limpieza de las inmediaciones a la canal de derrame así como los accesos a la obra.
 Todo el material, así como las herramientas que se tengan que utilizar, se encontrarán perfectamente almacenadas en lugares preestablecidos y confinadas en zonas destinadas para ese fin, bajo el control de persona/s responsable/s.
 Se comprobará que están bien colocadas, y sólidamente afianzadas todas las protecciones colectivas contra caídas de altura que puedan afectar al tajo: barandillas, redes, mallazo de retención, ménsulas y toldos.
 La zona de trabajo se encontrará limpia de puntas, armaduras, maderas y escombros.

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
	VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 1361 MANUEL GARCIA CARRERA	
FECHA: 23/08/2023	
VISADO N°: 4771 / 2023	

INSTALACIONES ELECTRICAS BAJA TENSION

Condiciones preventivas del entorno en estructuras.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Acopio de material paletizado.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Acopio de materiales sueltos.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

PINTURA

Caída de objetos.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Acopio de material paletizado.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Acopio de materiales sueltos.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Acopio de barnices y pinturas:

Se realizará en lugares frescos y ventilados, alejados de la posible zona de evacuación de emergencia de la obra, y de otros almacenamientos de productos inflamables.

Se dispondrá en lugares bien visibles de su entorno y accesos las preceptivas señales de seguridad alertando de su contenido y de la prohibición expresa de encender cualquier tipo de llama o fumar en las inmediaciones.

Se dispondrá de un extintor de polvo polivalente, con el retumbado no caducado y revisado dentro del plazo anual, por cada 5 m2 de superficie de material de pintura inflamable.

SANEAMIENTOS

Caída de objetos.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Condiciones preventivas del entorno en estructuras.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Acopio de material paletizado.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Acopio de materiales sueltos.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Acopio de botellas de gases licuados de butano o propano:

Los acopios de botellas que contengan gases combustibles a presión se hará de forma que estén protegidas de los rayos del sol y de la humedad, su presencia se señalará con rótulos de "NO FUMAR" y "PELIGRO: MATERIAL INFLAMABLE". Disponiendo de extintores de CO2, en sus inmediaciones.

Estarán en dependencias separadas de materiales combustibles, oxidantes y reductores (maderas, gasolina, disolventes, etc.).

6.4 NORMATIVA A APLICAR EN LAS FASES DEL ESTUDIO**NORMATIVA GENERAL**

Exige el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre la realización de este Estudio de Seguridad y Salud que debe contener una descripción de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas preventivas adecuadas; relación de aquellos otros que no han podido evitarse conforme a lo señalado anteriormente, indicando las protecciones técnicas tendentes a reducir los y las medidas preventivas que los controlen. Han de tenerse en cuenta, sigue el R.D., la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de usarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos. Tal es lo que se manifiesta en el Proyecto de Obra al que acompaña este Estudio de Seguridad y Salud.



Sobre la base de lo establecido en este estudio, se elaborará el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (art. 7 del citado R.D.) por el Contratista en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra o realización de las instalaciones a que se refiere este Proyecto. En dicho plan se recogerán las propuestas de medidas de prevención alternativas que el contratista crea oportunas siempre que se justifiquen técnicamente y que tales cambios no impliquen la disminución de los niveles de prevención previstos. Dicho plan deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras (o por la Dirección Facultativa sino fuere precisa la Coordinación citada).

A tales personas compete la comprobación, a pie de obra, de los siguientes aspectos técnicos previos:

Revisión de los planos de la obra o proyecto de instalaciones

Replanteo

Maquinaria y herramientas adecuadas

Medios de transporte adecuados al proyecto

Elementos auxiliares precisos

Materiales, fuentes de energía a utilizar

Protecciones colectivas necesarias, etc.

Entre otros aspectos, en esta actividad se deberá haber ponderado la posibilidad de adoptar alguna de las siguientes alternativas:

Tender a la normalización y repetitividad de los trabajos, para racionalizarlo y hacerlo más seguro, amortizable y reducir adaptaciones artesanales y manipulaciones perfectamente prescindibles en obra.

Se procurará proyectar con tendencia a la supresión de operaciones y trabajos que puedan realizarse en taller, eliminando de esta forma la exposición de los trabajadores a riesgos innecesarios.

El comienzo de los trabajos, sólo deberá acometerse cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su asentamiento y delimitación definida de las zonas de influencia durante las maniobras, suministro de materiales así como el radio de actuación de los equipos en condiciones de seguridad para las personas y los restantes equipos.

Se establecerá un planning para el avance de los trabajos, así como la retirada y acopio de la totalidad de los materiales empleados, en situación de espera.

Ante la presencia de líneas de alta tensión tanto la grúa como el resto de la maquinaria que se utilice durante la ejecución de los trabajos guardarán la distancia de seguridad de acuerdo con lo indicado en el presente estudio.

Se revisará todo lo concerniente a la instalación eléctrica comprobando su adecuación a la potencia requerida y el estado de conservación en el que se encuentra.

Será debidamente cercada la zona en la cual pueda haber peligro de caída de materiales, y no se haya podido apantallar adecuadamente la previsible parábola de caída del material.

Como se indica en el art. 8 del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre, los principios generales de prevención en materia de seguridad y salud que recoge el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, deberán ser tomados en consideración por el proyectista en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra y en particular al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los diferentes trabajos y al estimar la duración prevista de los mismos. El Coordinador en materia de seguridad y salud en fase de proyecto será el que coordine estas cuestiones.

Se efectuará un estudio de acondicionamiento de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, torretas, zonas de paso y formas de acceso, y poderlos utilizar de forma conveniente.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable y necesario, prendas de protección individual tales como cascos, gafas, guantes, botas de seguridad homologadas, impermeables y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.

El personal habrá sido instruido sobre la utilización correcta de los equipos individuales de protección, necesarios para la realización de su trabajo. En los riesgos puntuales y esporádicos de caída de altura, se utilizará obligatoriamente el cinturón de seguridad ante la imposibilidad de disponer de la adecuada protección colectiva u observarse vacíos al respecto a la integración de la seguridad en el proyecto de ejecución.

Cita el art. 10 del R.D. 1627/97 la aplicación de los principios de acción preventiva en las siguientes tareas o actividades:

- Mantenimiento de las obras en buen estado de orden y limpieza
- Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de vías de paso y circulación.
- La manipulación de los diferentes materiales y medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios con el objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los diferentes materiales, en particular los peligrosos.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados
- El almacenamiento y la eliminación de residuos y escombros.
- La adaptación de los diferentes tiempos efectivos a dedicar a las distintas fases del trabajo.
- La cooperación entre Contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se desarrolle de manera próxima.

Protecciones personales:

Cuando los trabajos requieran la utilización de prendas de protección personal, éstas llevarán el sello -CE- y serán adecuadas al riesgo que tratan de paliar, ajustándose en todo a lo establecido en el R.D. 773/97 de 30 de Mayo.

En caso de que un trabajador tenga que realizar un trabajo esporádico en alturas superiores a 2 m y no pueda ser protegido mediante protecciones colectivas adecuadas, deberá ir provisto de cinturón de seguridad homologado según (de



sujeción o anticaídas según proceda), en vigencia de utilización (no caducada), con puntos de anclaje no improvisados, sino previstos en proyecto y en la planificación de los trabajos, debiendo acreditar previamente que ha recibido la formación suficiente por parte de sus mandos jerárquicos, para ser utilizado restrictivamente, pero con criterio.

Manipulación manual de cargas:

No se manipularán manualmente por un solo trabajador más de 25 Kg.

Para el levantamiento de una carga es obligatorio lo siguiente:

Asentar los pies firmemente manteniendo entre ellos una distancia similar a la anchura de los hombros, acercándose lo más posible a la carga.

Flexionar las rodillas, manteniendo la espalda erguida.

Agarrar el objeto firmemente con ambas manos si es posible.

El esfuerzo de levantar el peso lo debe realizar los músculos de las piernas.

Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo, debiendo evitarse los giros de la cintura.

Para el manejo de cargas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.

Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.

Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.

Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.

Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.

Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

Manipulación de cargas con la grúa

En todas aquellas operaciones que conlleven el empleo de aparatos elevadores, es recomendable la adopción de las siguientes normas generales:

Señalar de forma visible la carga máxima que pueda elevarse mediante el aparato elevador utilizado.

Acoplar adecuados pestillos de seguridad a los ganchos de suspensión de los aparatos elevadores.

Emplear para la elevación de materiales recipientes adecuados que los contengan, o se sujeten las cargas de forma que se imposibilite el desprendimiento parcial o total de las mismas.

Las eslingas llevarán placa de identificación donde constará la carga máxima para la cual están recomendadas.

De utilizar cadenas estas serán de hierro forjado con un factor de seguridad no inferior a 5 de la carga nominal máxima.

Estarán libres de nudos y se enrollarán en tambores o polichas adecuadas.

Para la elevación y transporte de piezas de gran longitud se emplearán palanqueros o vigas de reparto de cargas, de forma que permita esparcir la luz entre apoyos, garantizando de esta forma la horizontalidad y estabilidad.

El grúa antes de iniciar los trabajos comprobará el buen funcionamiento de los finales de carrera. Si durante el funcionamiento de la grúa se observara inversión de los movimientos, se dejará de trabajar y se dará cuenta inmediata al la Dirección Técnica de la obra.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE TIPO GENERAL

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBERAN APLICARSE EN LAS OBRAS

Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicaran siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

A. Ambito de aplicación de la parte A: la presente parte del anexo será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

B. Estabilidad y solidez:

1) 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.

2) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente solo se autorizara en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

C. Instalaciones de suministro y reparto de energía.

1) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las



condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

2) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen ningún peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

3) El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

D. Vías y salidas de emergencia:

1) Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo mas directamente posible en una zona de seguridad.

2) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

3) 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 presente en ellos.

4) Las vías y salidas específicas deberán señalizarse conforme al R.D. 485/97.

Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

5) Las vías y salidas de emergencia, así como las de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto para que puedan ser utilizadas sin trabas en ningún momento.

6) En caso de avería del sistema de alumbrado las vías de salida y emergencia deberán disponer de iluminación de seguridad de la suficiente intensidad.

E. Detección y lucha contra incendios:

1) Según las características de la obra y las dimensiones y usos de los locales los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales y del número de personas que pueda hallarse presentes, se dispondrá de un número suficiente de dispositivos contra incendios y, si fuere necesario detectores y sistemas de alarma.

2) Dichos dispositivos deberán revisarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse periódicamente pruebas y ejercicios adecuados.

3) Los dispositivos no automáticos deben ser de fácil acceso y manipulación.

F. Ventilación:

1) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, estos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.

2) Si se utiliza una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y no se expondrá a corrientes de aire a los trabajadores.

G. Exposición a riesgos particulares:

1) Los trabajadores no estarán expuestos a fuertes niveles de ruido, ni a factores externos nocivos (gases, vapores, polvos).

2) Si algunos trabajadores deben permanecer en zonas cuya atmósfera pueda contener sustancias tóxicas o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, dicha atmósfera deberá ser controlada y deberán adoptarse medidas de seguridad al respecto.

3) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá estar bajo vigilancia permanente desde el exterior para que se le pueda prestar un auxilio eficaz e inmediato.

H. Temperatura: debe ser adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, teniendo en cuenta el método de trabajo y la carga física impuesta.

I. Iluminación:

1) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación de obras deberán disponer de suficiente iluminación natural (si es posible) y de una iluminación artificial adecuada durante la noche y cuando no sea suficiente la natural.

Se utilizarán portátiles antichoque y el color utilizado no debe alterar la percepción de los colores de las señales o paneles.

2) Las instalaciones de iluminación de los locales, las vías y los puestos de trabajo deberán colocarse de manera que no creen riesgos de accidentes para los trabajadores.

J. Puertas y portones:

1) Las puertas correderas irán protegidas ante la salida posible de los raíles y caerse.

2) Las que abran hacia arriba deberán ir provistas de un sistema que le impida volver a bajarse.

3) Las situadas en recorridos de emergencia deberán estar señalizadas de manera adecuada.

4) En la proximidad de portones destinados a la circulación de vehículos se dispondrán puertas mas pequeñas para los peatones que serán señalizadas y permanecerán expeditas durante todo momento.

5) Deberán funcionar sin producir riesgos para los trabajadores, disponiendo de dispositivos de parada de emergencia y podrán abrirse manualmente en caso de averías.

K. Muelles y rampas de carga:

1) Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

2) 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.

L. Espacio de trabajo: 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.

M. Primeros auxilios.

1) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello.

Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

2) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad requieran, deberán contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

3) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme el Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

4) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

N. Mujeres embarazadas y madres lactantes: Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

Ñ. Trabajadores minusválidos: Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta en su caso, a los trabajadores minusválidos.

O. Disposiciones varias:

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

2) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

3) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

Parte B

Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que los exijan las características de la obra o de la actividad las circunstancias o cualquier riesgo.

A.- Estabilidad y solidez: Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

B.- Puertas de emergencia:

1) Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

2) Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.

C.- Ventilación:

1) En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.

2) Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

D.- Temperatura:

1) La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso específico de dichos locales.

2) Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberá permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

E. Suelo, paredes y techos de los locales:

1) Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y ser fijos, estables y no resbaladizos.

2) Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.

3) Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos y vías, para evitar que los trabajadores puedan golpearlos con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.



F.- Ventanas y vanos de iluminación cenital:

- 1) Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación deberán poder abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura. Cuando estén abiertos, no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.
- 2) Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán proyectarse integrando los sistemas de limpieza o deberán llevar dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.

G.- Puertas y portones:

- 1) La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.
- 2) Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.
- 3) Las puertas y los portones que se cierren solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.
- 4) Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

H.- Vías de circulación: Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

I.- Escaleras mecánicas y cintas rodantes:

Las escaleras mecánicas y las cintas rodantes deberán funcionar de manera segura y disponer de todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso.

J.- Dimensiones y volumen de aire de los locales: Los locales deberán tener una superficie y una altura que permitan que los trabajadores llevar a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o su bienestar.

Parte C

Disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

Observación preliminar las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se paliarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad las circunstancias o cualquier riesgo.

A.- Estabilidad y solidez:

- 1) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:
 - 1º.- El número de trabajadores que los ocupen.
 - 2º.- Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.
 - 3º.- Los factores externos que pudieran afectarles.
- 2) En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberán garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.
- 3) Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

B.- Caída de objetos:

- 1) Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales, para ello se utilizarán siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.
- 2) Cuando sea necesario, se establecerán paso cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.
- 3) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

C.- Caídas de altura:

- 1) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.
- 2) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse en principio, con la ayuda de equipos concebidos para el fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberán disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.
- 3) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, periodo de no utilización o cualquier otra circunstancia.

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
	VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 1361 MANUEL GARCIA CARRERA	
FECHA: 23/08/2023	
VISADO N°: 4771 / 2023	

D.- Factores atmosféricos: Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

E.- Andamios y escaleras:

- 1) Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
- 2) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas tengan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas de ajustará al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- 3) Los andamios deberán ir inspeccionados por una persona competente:
 - 1º.- Antes de su puesta en servicio.
 - 2º.- A intervalos regulares en lo sucesivo.
 - 3º.- Después de cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
- 4) Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.
- 5) Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

F.- Aparatos elevadores:

- 1) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en la obra, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
- 2) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado incluido sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclaje y soportes, deberán:
 - 1º.- Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.
 - 2º.- Instalarse y utilizarse correctamente.
 - 3º.- Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.
- 3) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.
- 4) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquéllos a los que estén destinados.

G.- Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

- 1) Los vehículos y maquinaria para movimiento de tierra y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
En todo caso y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
- 2) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:
 - 1º.- Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuanto, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - 2º.- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - 3º.- Utilizarse correctamente.
- 3) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.
- 4) Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales.
- 5) Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger el conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

H.- Instalaciones, máquinas y equipo:

- 1) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
En todo caso, y a salvo de las disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquina y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
- 2) Las instalaciones, máquinas y equipos incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:
 - 1º.- Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - 2º.- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - 3º.- Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
 - 4º.- Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.
- 3) Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

I.- Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:

- 1) Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.
- 2) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles deberán tomarse las precauciones adecuadas:
 - 1º.- Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u



objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.

2º.- Para prevenir la irrupción accidental de agua mediante los sistemas o medidas adecuado.

3º.- Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.

4º.- Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.

3) Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación.

4) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

J.- Instalaciones de distribución de energía:

1) Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

2) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

3) Cuando existen líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas.

En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

K.- Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

1) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.

2) Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.

3) Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

L.- Otros trabajos específicos:

1) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

2) En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.

3) Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

4) Las ataguías deberán estar bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provistas de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales.

5) La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía deberá realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

Evacuación de escombros:

La evacuación de escombros se no se debe realizar nunca por "lanzamientos libres" de los escombros desde niveles superiores hasta el suelo.

Se emplearán cestas, bateas en el caso de realizarse con la grúa, aunque se recomienda el uso de tubos de descarga por su economía e independencia de la grúa.

En la evacuación de escombros mediante tubos de descarga se deben seguir las siguientes medidas precautorias:

Seguir detalladamente las instrucciones de montaje facilitadas por el fabricante.

Los trozos de escombros de grandes longitudes se fragmentarán, con objeto de no producir atascos en el tubo.

En el punto de descarga final se situará un contenedor que facilite la evacuación, y disminuya la dispersión del acopio.

Las inmediaciones del punto de descarga se delimitará y señalizará el riesgo de caída de objetos.

NORMATIVA PARTICULAR A CADA FASE DE OBRA:

CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA

Los trabajos no se iniciarán cuando llueva intensamente, nieve y si se han de realizar desplazamientos con grúa en presencia de rachas de viento superiores a 50 Km./h.

Se efectuará un estudio de habilitación de las zonas de montaje de cerrajería, para prever la colocación de plataformas.



andamios, zonas de paso y formas de acceso, y poder utilizarlos de forma conveniente.

Se comprobará la situación, estado y requisitos de los medios de transporte, elevación y puesta en obra de los perfiles y piezas, con antelación a su utilización.

La estabilidad de los elementos estructurales, tanto en su presentación como en su ensamblaje definitivo, debe ser absoluta y certificada documentalmente por el Jefe de Equipo de Taller y por el Encargado de los trabajos de Montaje por parte del Contratista Principal.

Se restringirá el paso de personas bajo las zonas afectadas por el montaje y las soldaduras, colocándose señales y balizas que adviertan del riesgo.

En los trabajos de soldadura sobre perfiles situados a más de 2 m de altura, se emplearán torretas metálicas ligeras, dotadas con barandillas perimetrales reglamentarias, en la plataforma, tendrá escalera de "gato" con aros salvavidas o criolina de seguridad a partir de 2 m de altura sobre el nivel del suelo, y deberá estar convenientemente arriostrada, de forma que se garantice su estabilidad.

No se instalarán andamios en las proximidades de líneas en tensión. Se pueden estimar como correctas las siguientes distancias de seguridad: 3 m para líneas de hasta 5.000 V y 5 m por encima de 5.000 V.

Cuando se realicen trabajos en niveles superpuestos se protegerán a los trabajadores de los niveles inferiores con redes marquesinas rígidas, mantas ignífugas o elementos de protección equivalentes.

Cuando por el proceso productivo se tengan que retirar las redes de seguridad, se realizará simultaneando este proceso con la colocación de barandillas y rodapiés, o condenando los huecos horizontales, de manera que se evite la existencia de aberturas sin protección.

FORJADOS DE VIGUETAS Y BOVEDILLAS

Entre otros aspectos, en esta actividad se deberán de haber ponderado la posibilidad de adoptar alguna de las siguientes alternativas:

Estudio de la posibilidad alternativa de sustituir el forjado tradicional de viguetas y bovedillas por la realización de prelosa armada prefabricada, para evitar la costosa y peligrosa manipulación y desplazamiento de personas sobre viguetas y bovedillas, así como las frecuentes caídas de operarios al forjado inferior, debido a franquicias, alabeos y rotura de las bovedillas.

Se tendrá en cuenta la existencia o no de conducciones eléctricas aéreas a fin de solicitar a la compañía correspondiente el desvío, apantallado o descargo que corresponda.

La Dirección Técnica de la obra habrá planificado los trabajos seleccionando las técnicas más adecuadas a emplear en cada caso concreto, y las que mayores garantías de seguridad ofrezca a los trabajadores que realizan la actividad objeto de éste procedimiento.

Se estudiará la necesidad de utilizar uno u otro medio de hormigonado y de manutención de materiales, primando sobre cualquier otro criterio, la garantía de la seguridad de los trabajadores al realizar su puesta en obra.

Este tipo de forjados por el riesgo que implica la constante manipulación de piezas constructivas (viguetas, bovedillas), posición del operario durante los trabajos y posibilidad de caída de personas u objetos al forjado inmediato inferior, únicamente debería ser utilizado en pequeñas obras entre medianeras, pequeñas reformas u obras de rango menor, pero en modo alguno en edificación de edificios de más de tres plantas de altura, debiendo proscribirse incluso en la construcción de tipo social y siendo sustituido, en la medida de lo posible, ya desde el mismo proyecto, por otro tipo de forjado de más rápida ejecución, de menor costo social y de mejor garantía técnica (como p.e. la prelosa armada).

Cuando un trabajador tenga que realizar su trabajo en alturas superiores a 2 m y no pueda ser protegido mediante protecciones colectivas adecuadas, deberá ser provisto de cinturón de seguridad (de sujeción o anticaídas según proceda), en vigencia de utilización (no caducada), con puntos de anclaje no improvisados, sino previstos en proyecto y en la planificación de los trabajos, debiendo acreditar previamente que ha recibido la formación suficiente por parte de sus mandos jerárquicos, para ser utilizado restrictivamente, pero con criterio.

Se comprobará la situación estado y requisitos de los medios de transporte y elevación de los materiales para la ejecución de éstos trabajos (Grúas, cabrestante, uñas portapalets, eslingas, carretilla portapalets, plataformas de descarga, etc.), con antelación a su utilización.

En los accesos a los tajos, se procederá a la formación de zonas de paso mediante pasarelas de 0,60 m de anchura mínima, compuestas por tablonos con objeto de que las personas que circulen no tengan que hacerlo por encima de los bloques, ferralla, viguetas y bovedillas. Estas plataformas estarán formadas por tableros de longitud tal que abarque, como mínimo, tres viguetas.



Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos, cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra. Esta norma deberá cumplirse cuando existan esperas posicionadas verticalmente.

Las plataformas de trabajo estarán dotadas con barandillas perimetrales reglamentarias, tendrá escalera de "gato" con aros salvavidas o criolina de seguridad a partir de 2 m de altura sobre el nivel del suelo, o escalera de acceso completamente equipada sobre estructura tubular y deberá estar convenientemente arriostrada, de forma que se garantice su estabilidad. En andamios de estructura tubular, los accesos a los distintos niveles, se realizarán por medio de sus correspondientes escaleras inclinadas interiores, dotadas con trampillas de acceso abatibles en cada plataforma horizontal.

No se instalarán andamios en las proximidades de líneas en tensión. Se pueden estimar como correctas las siguientes distancias de seguridad: 3 m para líneas de hasta 5.000 V y 5 m por encima de 5.000 V.
No se dejarán nunca clavos en las maderas.

Cuando se realicen trabajos en niveles superpuestos se protegerán a los trabajadores de los niveles inferiores con redes marquesinas rígidas o elementos de protección equivalentes.

Cuando por el proceso productivo se tengan que retirar las redes de seguridad, se realizará simultaneando este proceso con la colocación de barandillas y rodapiés o clausurando los huecos horizontales, de manera que se evite la existencia de aberturas sin protección.

En la construcción de las escaleras fijas se procurará que éstas se realicen en su totalidad, dotadas de peldaño definitivo y protección lateral en previsión de caídas por el hueco de escaleras, a fin de que puedan ser utilizadas por los operarios en sus desplazamientos de una planta a otra.

Como norma general se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 k/h en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

HORMIGONADO DE CIMENTOS POR VERTIDO DIRECTO

La Dirección Técnica de la obra habrá planificado los trabajos seleccionando las técnicas más adecuadas a emplear en cada caso concreto, y las que mayores garantías de seguridad ofrezca a los trabajadores que realizan el vertido del hormigón. Se habrá ponderado la posibilidad de semi-prefabricación en la propia obra o prefabricación de elementos de hormigón armado en planta exterior a la obra acondicionada técnicamente para ello.

Se estudiará la necesidad de utilizar uno u otro medio de hormigonado, primando sobre cualquier otro criterio, la garantía de la seguridad de los trabajadores al realizar su puesta en obra.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.

Cuando sea imprescindible que un vehículo durante el vertido directo se acerque al borde de la zanja o talud, se dispondrán de topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Estos topes deberán estar colocados antes de las operaciones de vertido de hormigón. Las maniobras de los camiones hormigonera deberán ser dirigidas por un operario competente.

Los conductores se apearán de los vehículos, para la descarga del material, y se ocuparán de la manipulación de los mandos para efectuar dicha operación.

El operario que despliegue el canal de vertido de hormigón, del camión hormigonera, deberá prestar sumo cuidado para no verse expuesto a amputaciones traumáticas por cizallamiento en la operación de basculamiento y encaje de los módulos de prolongación.

Se asignará al equipo de trabajadores, unas distancias mínimas de separación entre operarios, en función de los medios auxiliares que estén haciendo servir, para que no se produzcan alcances e interferencias entre ellos.

En los casos en los que se utilice el motovolquete para el transporte y vertido del hormigón al interior de la zanja, se deberá tener en cuenta las siguientes prescripciones de seguridad:

Nunca se verterá directamente en la zanja, sino al borde de la misma, y procurando siempre que el motovolquete descansa sobre el terreno.

Se colocarán topes junto a las zanjas para las ruedas delanteras.

Se habrá comprobado previamente que están colocados el pórtico antivuelco sobre el conductor, los contrapesos adecuados sobre el eje trasero de las ruedas directoras del motovolquete, y que la palanca de accionamiento del basculante no tiene el engalce y el muelle de recuperación desgastados por el uso.

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
	VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 1361 MANUEL GARCIA CARRERA	
FECHA: 23/08/2023	
VISADO N°: 4771 / 2023	

Si se hormigona en taludes más acentuados que el adecuado a las características del terreno, o bien se lleven a cabo mediante bermas que no reúnan las condiciones indicadas, se dispondrá, a criterio de la Dirección Facultativa, de un apuntalamiento, que por su forma y materiales empleados ofrezcan absoluta seguridad, de acuerdo con las características del terreno. Se prohibirá realizar labores de hormigonado a pie de taludes que presente síntomas de inestabilidad.

Las cimbras y encofrados deben ser calculados para las cargas máximas previsibles y en las condiciones más desfavorables, teniendo presente los esfuerzos dinámicos que se originan durante el vertido, y no se retirarán en tanto no finalice los trabajos, y se tenga absoluta certeza de que el hormigón ha adquirido su curado mínimo autoportante.

Cuando un trabajador tenga que realizar su trabajo en alturas superiores a 2 m y no pueda ser difundido mediante protecciones colectivas adecuadas, deberá ser provisto de cinturón de seguridad (de sujeción o anticaídas según proceda), en vigencia de utilización (no caducada), con puntos de anclaje no improvisados, sino previstos en proyecto y en la planificación de los trabajos, debiendo acreditar previamente que ha recibido la formación suficiente por parte de sus mandos jerárquicos, para ser utilizado restrictivamente, pero con criterio.

No deben retirarse los elementos de contención de paramentos de una excavación, mientras deban permanecer en su interior operarios hormigonando a una profundidad igual o superior a 1,30 m bajo el nivel del terreno. En este tipo de tarea deberá mantenerse siempre un operario de retén en el exterior, que podrá actuar como ayudante de trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

Se evitará golpear el encofrado durante las operaciones de hormigonado. Los puntales, sopandas, tableros, cimbras o elementos de moldeo y contención del hormigón, no se utilizarán para el ascenso o el descenso, ni para la suspensión de conducciones o cargas dinámicas.

Las zanjas superiores a 1,30 m de profundidad, en las que se tengan que realizar trabajos de hormigonado estarán provistas de escaleras preferentemente metálicas, que rebasen en un metro el nivel superior del corte. Se dispondrá de una escalera por cada 30 metros de zanja abierta o fracción de este valor, que deberá estar libre de obstáculos y correctamente arriostrada.

Una vez vertido el hormigón en el cimientto, con una pala mecánica o bien manualmente, se procederá a su extendido horizontal por tongadas.

En operaciones de vertido manual de los hormigones mediante carretilla, la superficie por donde pasen las mismas estará limpia y libre de obstáculos.

Como norma general se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 km./h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

Hormigonado de bataches

El batache se hormigonará inmediatamente después de su excavación con el fin de eliminar lo antes posible el riesgo de desplome de los paramentos.

El hormigonado del batache se efectuará desde

INSTALACIONES ELECTRICAS BAJA TENSION

Entre otros aspectos, en esta actividad se deberá haber ponderado la posibilidad de adoptar alguna de las siguientes alternativas:

Tender a la normalización y repetitividad de los trabajos, para racionalizarlo y hacerlo más seguro, amortizable y reducir adaptaciones artesanales y manipulaciones perfectamente prescindibles en obra.

Se procurará proyectar con tendencia a la supresión de operaciones y trabajos que puedan realizarse en taller, eliminando de esta forma la exposición de los trabajadores a riesgos innecesarios.

Se efectuará un estudio de acondicionamiento de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, torretas, zonas de paso y formas de acceso, y poderlos utilizar de forma conveniente.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.

Después de haber adoptado las operaciones previas (apertura de circuitos, bloqueo de los aparatos de corte y verificación de la ausencia de tensión) a la realización de los trabajos eléctricos, se deberán realizar en el propio lugar de trabajo, las siguientes:

Verificación de la ausencia de tensión y de retornos.

Puesta en cortocircuito lo más cerca posible del lugar de trabajo y en cada uno de los conductores sin tensión, incluyendo el neutro y los conductores de alumbrado público, si existieran. Si la red conductora es aislada y no puede realizarse la puesta en cortocircuito, deberá procederse como si la red estuviera en tensión, en cuanto a protección personal se refiere,



Delimitar la zona de trabajo, señalizándola adecuadamente si existe la posibilidad de error en la identificación de la misma.

Protecciones personales

Los guantes aislantes, además de estar perfectamente conservados y ser verificados frecuentemente, deberán estar adaptados a la tensión de las instalaciones o equipos en los cuales se realicen trabajos o maniobras.

En los trabajos y maniobras sobre fusibles, seccionadores, bornas o zonas en tensión en general, en los que pueda cebarse intempestivamente el arco eléctrico, será preceptivo el empleo de: casco de seguridad normalizado para A.T., pantalla facial de policarbonato con atalaje aislado, gafas con ocular filtrante de color ópticamente neutro, guantes dieléctricos (en la actualidad se fabrican hasta 30.000 V), o si se precisa mucha precisión, guantes de cirujano bajo guantes de tacto en piel de cabritilla curtida al cromo con manguitos incorporados (tipo taponero).

Intervención en instalaciones eléctricas

Para garantizar la seguridad de los trabajadores y para minimizar la posibilidad de que se produzcan contactos eléctricos directos, al intervenir en instalaciones eléctricas realizando trabajos sin tensión; se seguirán al menos tres de las siguientes reglas (cinco reglas de oro de la seguridad eléctrica):

El circuito es abridor con corte visible.

Los elementos de corte se enclavarán en posición de abierto, si es posible con llave.

Se señalizarán los trabajos mediante letrero indicador en los elementos de corte.

PINTURA

Entre otros aspectos, en esta actividad se deberá haber ponderado la posibilidad de adoptar alguna de las siguientes alternativas:

Tender a la normalización y repetitividad de los trabajos, para racionalizarlo y hacerlo más seguro, amortizable y reducir adaptaciones artesanales y manipulaciones perfectamente prescindibles en obra.

Establecer un programa para cadenciar el avance de los trabajos, así como la retirada y acopio de la totalidad de los materiales empleados, en situación de espera.

Se revisará todo lo concerniente a la instalación eléctrica comprobando su adecuación a la potencia requerida y el estado de conservación en el que se encuentra.

Antes de comenzar los trabajos, estarán aprobados por la Dirección Facultativa, el procedimiento de pintura a emplear, el tipo de accesos a cada nivel de trabajo y los circuitos de circulación que afectan a la obra.

Se efectuará un estudio de acondicionamiento de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, torretas, zonas de paso y formas de acceso, y poderlos utilizar de forma conveniente.

Los trabajos de pintura, se efectuarán habitualmente desde andamios tubulares o de borriquetas que se montarán frente al paramento a cubrir.

El pintado de fachadas o patios interiores, jamás se realizará desde andamios colgantes con plataforma de tabloncillos sobre liras suspendidas de ternaes o trócolas. La utilización de andamios metálicos colgados tipo góndola también tiene que ser considerada con carácter restrictivo, por el riesgo potencial que comporta su utilización. Su empleo tiene que estar técnica y documentalmente justificado por el compromiso escrito de la Dirección Facultativa y por la correcta instalación avalada con certificados de mantenimiento preventivo y de control periódico por parte del contratista que tenga adjudicada la realización de ésta partida. Asimismo, el personal que trabaje sobre andamios suspendidos, debe disponer de una amplia experiencia en su utilización, y siempre utilizando el cinturón de seguridad amarrado mediante dispositivo de retención a una sirga de seguridad y desplazamiento anclada a la estructura del edificio.

Cuando un trabajador tenga que realizar un trabajo esporádico en alturas superiores a 2 m, y no pueda ser protegido mediante protecciones colectivas adecuadas, deberá ir provisto de cinturón de seguridad homologado según (de sujeción o anticaídas según proceda), en vigencia de utilización (no caducada), con puntos de anclaje no improvisados, sino previstos en proyecto y en la planificación de los trabajos, debiendo acreditar previamente que ha recibido la formación suficiente por parte de sus mandos jerárquicos, para ser utilizado restrictivamente, pero con criterio.

Se efectuará un estudio de habilitación de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, torretas, zonas de paso y plataformas de acceso, y poderlos utilizar de forma conveniente.

Se comprobará la situación estado y requisitos de los medios de transporte y elevación de los materiales para la ejecución de éstos trabajos (grúas, cabrestante, uñas portapalets, eslingas, carretilla portapalets, plataformas de descarga, etc.), con antelación a su utilización.

La estabilidad de las superficies a pintar, debe ser absoluta y certificada documentalmente por el Encargado de los trabajos por parte del Contratista Principal.

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 1361 MANUEL GARCIA CARRERA
FECHA: 23/08/2023
VISADO N°: 4771 / 2023

Se restringirá el paso de personas bajo las zonas de vuelo, durante las operaciones de manutención de materiales mediante el empleo de grúa, colocándose señales y balizas convenientemente.

En los accesos a los tajos, se procederá a la formación de zonas de paso mediante pasarelas de 0,60 m de anchura mínima, compuestas por tablonos con objeto de que las personas que circulen no tengan que hacerlo por encima de los bloques, ferralla, viguetas y bovedillas. Estas plataformas estarán formadas por tableros de longitud tal que abarque, como mínimo, tres viguetas.

No se suprimirán de los andamios los atirantamientos o los arriostramientos en tanto en cuanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

Las plataformas de trabajo estarán dotadas con barandillas perimetrales reglamentarias, tendrá escalera de "gato" con aros salvavidas o criolina de seguridad a partir de 2 m de altura sobre el nivel del suelo, o escalera de acceso completamente equipada sobre estructura tubular y deberá estar convenientemente arriostrada, de forma que se garantice su estabilidad. En andamios de estructura tubular, los accesos a los distintos niveles, se realizarán por medio de sus correspondientes escaleras inclinadas interiores, dotadas con trampillas de acceso abatibles en cada plataforma horizontal.

No se instalarán andamios en las proximidades de líneas en tensión. Se pueden estimar como correctas las siguientes distancias de seguridad: 3 m para líneas de hasta 5.000 V y 5 m por encima de 5.000 V

Cuando se realicen trabajos en niveles superpuestos se protegerán a los trabajadores de los niveles inferiores con redes marquesinas rígidas o elementos de protección equivalentes.

Cuando por el proceso productivo se tengan que retirar las redes de seguridad, se realizará simultaneando este proceso con la colocación de barandillas y rodapiés o clausurando los huecos horizontales, de manera que se evite la existencia de aberturas sin protección.

Como norma general se suspenderán los trabajos de pintura en la intemperie cuando llueva, nieve, baje la temperatura por debajo de 0°C., o exista viento con una velocidad superior a 50 k/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

SANEAMIENTOS

Entre otros aspectos, en esta actividad se deberá haber ponderado la posibilidad de adoptar alguna de las siguientes alternativas:

Tender a la normalización y repetitividad de los trabajos, para racionalizarlo y hacerlo más seguro, amortizable y reducir adaptaciones artesanales y manipulaciones perfectamente prescindibles en obra.

Se procurará proyectar con tendencia a la supresión de operaciones y trabajos que puedan realizarse en taller, eliminando de esta forma la exposición de los trabajadores a riesgos innecesarios.

En cada aseo o cocina en la que se tenga que intervenir, se revisará todo lo concerniente a la instalación eléctrica comprobando su adecuación a la potencia requerida y el estado de conservación en el que se encuentra.

Será debidamente cercada la zona en la cual pueda haber peligro de caída de materiales, y no se haya podido apantallar adecuadamente la previsible parábola de caída del material.

Antes de comenzar los trabajos, estarán aprobados por la Dirección Facultativa, el método constructivo y de puesta en obra de los equipos sanitarios empleados y los circuitos de circulación que afecten al tajo.

Se efectuará un estudio de acondicionamiento de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, torretas, zonas de paso y formas de acceso, y poderlos utilizar de forma conveniente.

Para descargar materiales es obligatorio tomar las siguientes precauciones:

Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.

Entregar el material, no tirarlo.

Colocar el material ordenado y en caso de apilado estratificado, que este se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desmoronarse.

Utilizar guantes de trabajo y botas de seguridad con puntera metálica y plantilla metálicas.

En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre el hombro.

Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.

En las operaciones de carga y descarga, se prohíbe colocarse entre la parte posterior de un camión y una plataforma, poste, pilar o estructura vertical fija.

Si en la descarga se utilizan herramientas como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, ponerse de tal forma que no se venga carga encima y que no se resbale.

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
	VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 1361 MANUEL GARCIA CARRERA	
FECHA: 23/08/2023	
VISADO N°: 4771 / 2023	

Manipulación de cargas con la grúa

En todas aquellas operaciones que conlleven el empleo de aparatos elevadores, es recomendable la adopción de las siguientes normas generales:

Señalar de forma visible la carga máxima que pueda elevarse mediante el aparato elevador utilizado.

Acoplar adecuados pestillos de seguridad a los ganchos de suspensión de los aparatos elevadores.

Emplear para la elevación de materiales recipientes adecuados que los contengan, o se sujeten las cargas de forma que se imposibilite el desprendimiento parcial o total de las mismas.

Las eslingas llevarán placa de identificación donde constará la carga máxima para la cual están recomendadas.

De utilizar cadenas estas serán de hierro forjado con un factor de seguridad no inferior a 5 de la carga nominal máxima. Estarán libres de nudos y se enrollarán en tambores o polichas adecuadas.

Para la elevación y transporte de piezas de gran longitud se emplearán elevadores de vigas, de forma que permita esparcir la luz entre apoyos, garantizando de esta forma la horizontalidad y estabilidad.

Prohibir la permanencia de personas en la vertical de las cargas.

El gruísta antes de iniciar los trabajos comprobará el buen funcionamiento de los finales de carrera.

Si durante el funcionamiento de la grúa se observara inversión de los movimientos, se dejará de trabajar y se dará cuenta inmediata al la Dirección técnica de la obra.

Evitar en todo momento pasar las cargas por encima de las personas.

No se realizarán tiros sesgados.

Nunca se elevarán cargas que puedan estar adheridas.

No deben ser accionados manualmente los contactores e inversores del armario eléctrico de la grúa. En caso de avería deberá ser subsanado por personal especializado.

El personal operario que deba recoger el material de las plantas, debe utilizar cinturón de seguridad anclado a elemento fijo de la edificación.

No se dejará caer el gancho de la grúa al suelo.

No se permitirá arrastrar o arrancar con la grúa objetos fijos en el suelo o de dudosa fijación. Igualmente no se permitirá la tracción en oblicuo de las cargas a elevar.

Nunca se dará más de una vuelta a la orientación en el mismo sentido para evitar el retorcimiento del cable de elevación.

No se dejarán los aparatos de izar con las cargas suspendidas.

Cuando existan zonas del centro de trabajo que no queden dentro del campo de visión del gruísta, será asistido por uno o varios trabajadores que darán las señales adecuadas para la correcta carga.

NORMATIVA PARTICULAR A CADA MEDIO A UTILIZAR:**Sierra circular.**

El disco circular de la sierra ha de disponer de un triscado adecuado de los dientes que faciliten la apertura del corte de la madera.

En la parte posterior del disco y alineado en el mismo plano vertical con él, debe disponer de un cuchillo divisor, que impida la tendencia al cierre del corte de madera, y consecuentemente la posibilidad de gripaje del disco y proyección de la madera a la cara del operario.

El protector sobre el disco de corte debe ser basculante, o adaptable al espesor de la tabla a cortar, debiendo permitir buena visión del corte, tanto frontal como lateralmente.

Para conseguir la inaccesibilidad de la parte inferior del disco que sobresale bajo la mesa, se empleará una carcasa envolvente de la hoja de la sierra que debe permitir el movimiento total de la misma.

La correa de transmisión se cubrirá mediante un resguardo fijo.

Esta máquina deberá ser utilizada exclusivamente por personal especializado y autorizado.

El interruptor de la máquina deberá ser del tipo embutido y alejado de la proximidad de las correas de transmisión.

La máquina deberá estar dotada de empujadores y guía.

La sierra circular de mano permite realizar ajustes in situ de las piezas de madera, se deberán seguir las siguientes normas de seguridad:

Comprobar que el protector retráctil del disco está colocado y con la máquina parada, y desconectada de la corriente



verificar que realiza la retracción correctamente, sin obstrucciones ni atascos.

Verificar que el disco esta bien sujeto y en la posición adecuada.

Se realizarán los cortes sobre piezas de madera apoyadas y sujetas.

Antes de iniciar el corte revisar la pieza, eliminando los clavos, tornillos, alambres ó herrajes que puedan estorbar.

En la dirección de corte de la máquina no se encontrará ninguna persona.

No frenar el disco, dejar que se detenga por si solo.

No soltar la máquina mientras el disco sigue girando

Sierra circular de mano:

La sierra circular de mano permite realizar ajustes in situ de las piezas de madera, se deberán seguir las siguientes normas de seguridad:

Comprobar que el protector retráctil del disco está colocado y con la máquina parada, y desconectada de la corriente verificar que realiza la retracción correctamente, sin obstrucciones ni atascos.

Verificar que el disco esta bien sujeto y en la posición adecuada.

Se realizarán los cortes sobre piezas de madera apoyadas y sujetas.

Antes de iniciar el corte revisar la pieza, eliminando los clavos, tornillos, alambres ó herrajes que puedan estorbar.

En la dirección de corte de la máquina no se encontrará ninguna persona.

No frenar el disco, dejar que se detenga por si solo.

No soltar la máquina mientras el disco sigue girando.

Máquinas eléctricas portátiles:

De forma genérica las medidas de seguridad a adoptar al utilizar las máquinas eléctricas portátiles son las siguientes:

Cuidar de que el cable de alimentación esté en buen estado, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes ó cualquier otro defecto.

Conectar siempre la herramienta mediante clavija y enchufe adecuados a la potencia de la máquina.

Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación si la máquina a emplear no es de doble aislamiento.

Al terminar se dejará la maquina limpia y desconectada de la corriente.

Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores (lugares muy húmedos, dentro de grandes masas metálicas, etc.) se utilizarán herramientas alimentadas a 24 v. como máximo ó mediante transformadores separadores de circuitos.

El operario debe estar adiestrado en el uso, y conocer las presentes normas.

Retroexcavadora.

Funciones de los operadores de las máquinas

Debe comprobar antes de iniciar su turno de trabajo o jornada el buen funcionamiento de todos los movimientos y de los dispositivos de seguridad. Previamente se deben poner a cero todos los mandos que no lo estuvieran.

Bajo ningún concepto utilizará la contramarcha para el frenado de la maniobra.

El cable de trabajo deberá estar siempre tensado incluso al dejar el equipo en reposo.

El operador no puede abandonar el puesto de mando mientras tenga la máquina una carga suspendida.

En los relevos el operador saliente indicará sus impresiones al entrante sobre el estado de la máquina y anotarlo en un libro de incidencias que se guardará en obra.

Los mandos han de manejarse teniendo en cuenta los efectos de la inercia, de modo que los movimientos de elevación, traslación y giro cesen sin sacudidas.

Los interruptores y mandos no deben sujetarse jamás con cuñas o ataduras.

El operador debe observar el comportamiento del equipo durante las maniobras de traslación. Dará señales de aviso antes de iniciar cualquier movimiento.

Evitará el vuelo de equipos o cargas suspendidas por encima de las personas.

Está totalmente prohibido subir personas a la cabina, así como hacer pruebas de sobrecarga basándose en personas.

La máquina no podrá extraer elementos empotrados ni realizar tiros sesgados que comprometan su equilibrio.

En las maniobras únicamente prestará atención al señalista

Al repostar o parar la máquina:

Mantener el motor parado, las luces apagadas y no fumar cuando se esté llenando el depósito.

Es preferible parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar el equipo articulado en el suelo.

El terreno donde se estacione la máquina será firme y estable. En invierno no estacionar la máquina sobre barro o charcos, en previsión de dificultades por heladas.

Colocar los mandos en punto muerto.

Colocar el freno de parada y desconectar la batería.

El operador de la máquina quitará la llave de contacto y tras cerrar la puerta de la cabina se responsabilizará de la custodia y control de la misma.

Cambios del equipo de trabajo:

Elegir un emplazamiento llano y despejado.

Las piezas desmontadas se evacuarán del tajo.

Seguir escrupulosamente las indicaciones del manual del fabricante.

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
	VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 1361 MANUEL GARCIA CARRERA	
FECHA: 23/08/2023	
VISADO N°: 4771 / 2023	

Antes de bajar los equipos hidráulicos, bajar la presión de los mismos.

Para el manejo de las piezas utilizar guantes.

Si el maquinista necesita un ayudante, le explicará con detalle qué es lo que debe hacer y lo observará en todo momento.

Averías en la zona de trabajo:

Siempre que sea posible, bajar el equipo al suelo, parar el motor y colocar el freno.

Colocar las señales y rótulos adecuados indicando el tipo de avería y la máquina afectada.

Si se para el motor, detener inmediatamente la máquina ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.

Para la reparación de cualquier avería ajustarse a las indicaciones del manual del fabricante.

No hacerse remolcar nunca para poner el motor en marcha.

No servirse nunca de la pala para levantar la máquina.

Para cambiar un neumático, colocar una base firme de reparto para subir la máquina.

Transporte de la máquina:

Estacionar el remolque en zona llana.

Comprobar que la longitud y tara del remolque así como el sistema de bloqueo y estiba de la carga son los adecuados para transportar la máquina.

Asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.

Bajar el equipo articulado en cuanto se haya subido la máquina al remolque.

Si el equipo articulado no cabe en la longitud del remolque, se desmontará.

Quitar la llave de contacto.

Anclar sólidamente las ruedas y eslingar en tensión la estructura de la máquina a la plataforma.

6.5. DIRECTRICES GENERALES PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS DORSOLUMBARES

En la aplicación de lo dispuesto en el anexo del R.D. 487/97 se tendrán en cuenta, en su caso, los métodos o criterios a que se refiere el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

1. Características de la carga.

La manipulación manual de una carga puede presentar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

Cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande.

Cuando es voluminosa o difícil de sujetar.

Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.

Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.

Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

2. Esfuerzo físico necesario.

Un esfuerzo físico puede entrañar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

Cuando es demasiado importante.

Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.

Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.

Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.

Cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

3. Características del medio de trabajo.

Las características del medio de trabajo pueden aumentar el riesgo, en particular dorsolumbar en los casos siguientes:

Cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad de que se trate.

Cuando el suelo es irregular y, por tanto, puede dar lugar a tropiezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador.

Cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.

Cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.

Cuando el suelo o el punto de apoyo son inestables.

Cuando la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas.

Cuando la iluminación no sea adecuada.

Cuando exista exposición a vibraciones.

4. Exigencias de la actividad.

La actividad puede entrañar riesgo, en particular dorsolumbar, cuando implique una o varias de las exigencias siguientes:

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
	VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 1361 MANUEL GARCIA CARRERA	
FECHA: 23/08/2023	
VISADO N°: 4771 / 2023	

Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
 Período insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
 Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.
 Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular.

5. Factores individuales de riesgo.

Constituyen factores individuales de riesgo:
 La falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión.
 La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador.
 La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
 La existencia previa de patología dorsolumbar.

6.6 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

- Vías de circulación y zonas peligrosas:

- a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escaleras fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionado 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.
 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.
 Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.
- c) Las vías de circulación destinada a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.
- d) 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.

- Mantenimiento de la maquinaria y equipos:

Colocar la máquina en terreno llano.
 Bloquear las ruedas o las cadenas.
 Apoyar en el terreno el equipo articulado. Si por causa de fuerza mayor ha de mantenerse levantado, deberá inmovilizarse adecuadamente.
 Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.
 No permanecer entre las ruedas, sobre las cadenas, bajo la cuchara o el brazo.
 No colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería.
 No utilizar nunca un mechero o cerillas para iluminar el interior del motor.
 Disponer en buen estado de funcionamiento y conocer el manejo del extintor.
 Conservar la máquina en un estado de limpieza aceptable.
 Mantenimiento de la maquinaria en el taller de obra :
 Antes de empezar las reparaciones, es conveniente limpiar la zona a reparar.
 No limpiar nunca las piezas con gasolina, salvo en local muy ventilado.
 No fumar.
 Antes de empezar las reparaciones, quitar la llave de contacto, bloquear la máquina y colocar letreros indicando que no se manipulen los mecanismos.
 Si son varios los mecánicos que deban trabajar en la misma máquina, sus trabajos deberán ser coordinados y conocidos entre ellos.
 Dejar enfriar el motor antes de retirar el tapón del radiador.
 Bajar la presión del circuito hidráulico antes de quitar el tapón de vaciado, así mismo cuando se realice el vaciado del aceite, comprobar que su temperatura no sea elevada.
 Si se tiene que dejar elevado el brazo del equipo, se procederá a su inmovilización mediante tacos, cuñas o cualquier otro sistema eficaz, antes de empezar el trabajo.
 Tomar las medidas de conducción forzada para realizar la evacuación de los gases del tubo de escape, directamente al exterior del local.
 Cuando deba trabajarse sobre elementos móviles o articulados del motor (p.e. tensión de las correas), éste estará parado.
 Antes de arrancar el motor, comprobar que no ha quedado ninguna herramienta, trapo o tapón encima del mismo.
 Utilizar guantes que permitan un buen tacto y calzado de seguridad con piso antideslizante.

- Mantenimiento de los neumáticos

Para cambiar una rueda, colocar los estabilizadores.
 No utilizar nunca la pluma o la cuchara para levantar la máquina.

VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
	VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 1361 MANUEL GARCIA CARRERA	
FECHA: 23/08/2023	
VISADO N°: 4771 / 2023	

Utilizar siempre una caja de inflado, cuando la rueda esté separada de la máquina.

Cuando se esté inflando una rueda no permanecer enfrente de la misma sino en el lateral junto a la banda de rodadura, en previsión de proyección del aro por sobrepresión.

No cortar ni soldar encima de una llanta con el neumático inflado.

En caso de transmisión hidráulica se revisarán frecuentemente los depósitos de aceite hidráulico y las válvulas indicadas por el fabricante. El aceite a emplear será el indicado por el fabricante.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL

Mantenimiento preventivo:

El articulado y Anexos del R.D. 1215/97 de 18 de Julio indica la obligatoriedad por parte del empresario de adoptar las medidas preventivas necesarias para que los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores al utilizarlos.

Si esto no fuera posible, el empresario adoptará las medidas adecuadas para disminuir esos riesgos al mínimo.

Como mínimo, sólo deberán ser utilizados equipos que satisfagan las disposiciones legales o reglamentarias que les sean de aplicación y las condiciones generales previstas en el Anexo I.

Cuando el equipo requiera una utilización de manera o forma determinada se adoptarán las medidas adecuadas que reserven el uso a los trabajadores especialmente designados para ello.

El empresario adoptará las medidas necesarias para que mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en condiciones tales que satisfagan lo exigido por ambas normas citadas.

Son obligatorias las comprobaciones previas al uso, las previas a la reutilización tras cada montaje, tras el mantenimiento o reparación, tras exposiciones a influencias susceptibles de producir deterioros y tras acontecimientos excepcionales.

Todos los equipos, de acuerdo con el artículo 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95), estarán acompañados de instrucciones adecuadas de funcionamiento y condiciones para las cuales tal funcionamiento es seguro para los trabajadores.

Los artículos 18 y 19 de la citada Ley indican la información y formación adecuadas que los trabajadores deben recibir previamente a la utilización de tales equipos.

El constructor, justificará que todas las máquinas, herramientas, máquinas herramientas y medios auxiliares, tienen su correspondiente certificación -CE- y que el mantenimiento preventivo, correctivo y la reposición de aquellos elementos que por deterioro o desgaste normal de uso, haga desaconsejarse su utilización sea efectivo en todo momento.

Los elementos de señalización se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad y en los casos que se considere necesario, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulvígenos, y con ello la suciedad acumulada sobre tales elementos.

La instalación eléctrica provisional de obra se revisará periódicamente, por parte de un electricista, se comprobarán las protecciones diferenciales, magnetotérmicos, toma de tierra y los defectos de aislamiento.

En las máquinas eléctrica portátiles, el usuario revisará diariamente los cables de alimentación y conexiones; así como el correcto funcionamiento de sus protecciones.

Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las de mano, deberán:

- 1) Estar bien proyectados y contruidos teniendo en cuenta los principios de la ergonomía.
- 2) Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- 3) Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
- 4) Ser manejados por trabajadores que hayan sido formados adecuadamente.

Las herramientas manuales serán revisadas diariamente por su usuario, reparándose o sustituyéndose según proceda, cuando su estado denote un mal funcionamiento o represente un peligro para su usuario. (mangos agrietados o astillados).

MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARTICULAR A CADA FASE DE OBRA:

CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA

Se revisará diariamente el estado del cable de los aparatos de elevación, detectando deshilachados, roturas o cualquier otro desperfecto que impida el uso de estos cables con entera garantía así como las eslingas.

Efectuar al menos trimestralmente una revisión a fondo de los elementos de los aparatos de elevación, prestando especial atención a cables, frenos, contactos eléctricos y sistemas de mando.

Realizar el mantenimiento preventivo de la grúa de conformidad a la ITC-AEM2 sobre grúas torre.

FORJADOS DE VIGUETAS Y BOVEDILLAS

VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
	VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 1361 MANUEL GARCIA CARRERA	
FECHA: 23/08/2023	
VISADO N°: 4771 / 2023	

Se revisará diariamente el estado del cable de los aparatos de elevación, detectando deshilachados, roturas o cualquier otro desperfecto que impida el uso de estos cables con entera garantía así como las eslingas.

Efectuar al menos trimestralmente una revisión a fondo de los elementos de los aparatos de elevación, prestando especial atención a cables, frenos, contactos eléctricos y sistemas de mando.

Realizar el mantenimiento preventivo de la grúa de conformidad a la ITC-AEM2 sobre grúas torre.

Se revisarán diariamente la estabilidad y buena colocación de los andamios, así como el estado de los materiales que lo componen, antes de iniciar los trabajos.

Se extremará esta precaución cuando los trabajos hayan estado interrumpidos más de un día y/o de alteraciones atmosféricas de lluvia o heladas.

Antes de la puesta en marcha se comprobará siempre el estado del disco de la sierra circular y el correcto emplazamiento y articulación de sus protectores y resguardos.

Se revisará periódicamente el estado de los cables y ganchos utilizados para el transporte de cargas.

HORMIGONADO DE CIMIENTOS POR VERTIDO DIRECTO

En el caso de vibradores neumáticos, se controlará diariamente el estado de las mangueras y tuberías vástagos y de aguja.

INSTALACIONES ELECTRICAS BAJA TENSION

Medidas preventivas de esta fase de obra ya incluidas en el epígrafe de medidas preventivas generales.

PINTURA

Se revisarán diariamente la estabilidad y buena colocación de los andamios, así como el estado de los materiales que lo componen, antes de iniciar los trabajos.

Se extremará esta precaución cuando los trabajos hayan estado interrumpidos más de un día y/o de alteraciones atmosféricas de lluvia o heladas.

SANEAMIENTOS

Medidas preventivas de esta fase de obra ya incluidas en el epígrafe de medidas preventivas generales.

6.7 INSTALACIONES GENERALES DE HIGIENE EN LA OBRA

Servicios higiénicos:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficientes.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene.

Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría. Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberán tener lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuese necesario cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieran separados, la comunicación entre uno y otros deberá ser fácil

c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un núm. suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberán preverse una utilización por separado de los mismos.

Locales de descanso o de alojamiento:



- a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivo de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.
 - b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.
 - c) Cuando no existan estos tipos de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.
 - d) Cuando existan locales de alojamiento dichos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.
- Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.
- e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

6.8 VIGILANCIA DE LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS EN LA OBRA

VIGILANCIA DE LA SALUD

Indica la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (ley 31/95 de 8 de Noviembre), en su art. 22 que el Empresario deberá garantizar a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes a su trabajo. Esta vigilancia solo podrá llevarse a efecto con el consentimiento del trabajador exceptuándose, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de la salud de un trabajador puede constituir un peligro para si mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa o cuando esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.

En todo caso se optará por aquellas pruebas y reconocimientos que produzcan las mínimas molestias al trabajador y que sean proporcionadas al riesgo.

Las medidas de vigilancia de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona del trabajador y la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud. Los resultados de tales reconocimientos serán puestos en conocimiento de los trabajadores afectados y nunca podrán ser utilizados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.

El acceso a la información médica de carácter personal se limitará al personal médico y a las autoridades sanitarias que lleven a cabo la vigilancia de la salud de los trabajadores, sin que pueda facilitarse al empresario o a otras personas sin conocimiento expreso del trabajador.

No obstante lo anterior, el empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención serán informados de las conclusiones que se deriven de los reconocimientos efectuados en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de prevención y protección, a fin de que puedan desarrollar correctamente sus funciones en materias preventivas.

En los supuestos en que la naturaleza de los riesgos inherentes al trabajo lo haga necesario, el derecho de los trabajadores a la vigilancia periódica de su estado de salud deberá ser prolongado más allá de la finalización de la relación laboral, en los términos que legalmente se determinen.

Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

El R.D. 39/97 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, establece en su art. 37.3 que los servicios que desarrollen funciones de vigilancia y control de la salud de los trabajadores deberán contar con un médico especialista en Medicina del Trabajo o Medicina de Empresa y un ATS/DUE de empresa, sin perjuicio de la participación de otros profesionales sanitarios con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

La actividad a desarrollar deberá abarcar:

Evaluación inicial de la salud de los trabajadores después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud.

Evaluación de la salud de los trabajadores que reanuden el trabajo tras una ausencia prolongada por motivos de salud, con la finalidad de descubrir sus eventuales orígenes profesionales y recomendar una acción apropiada para proteger a los trabajadores. Y, finalmente, una vigilancia de la salud a intervalos periódicos.

La vigilancia de la salud estará sometida a protocolos específicos u otros medios existentes con respecto a los factores de riesgo a los que esté sometido el trabajador. La periodicidad y contenido de los mismos se establecerá por la Administración oídas las sociedades científicas correspondientes. En cualquier caso incluirán historia clínico-laboral, descripción detallada del puesto de trabajo, tiempo de permanencia en el mismo y riesgos detectados y medidas preventivas adoptadas. Deberá contener, igualmente, descripción de los anteriores puestos de trabajo, riesgos presentes en los mismos y tiempo de permanencia en cada uno de ellos.

El personal sanitario del servicio de prevención deberá conocer las enfermedades que se produzcan entre los trabajadores y las ausencias al trabajo por motivos de salud para poder identificar cualquier posible relación entre la causa y los riesgos para la salud que puedan presentarse en los lugares de trabajo.

Este personal prestará los primeros auxilios y la atención de urgencia a los trabajadores víctimas de accidentes o alteraciones en el lugar de trabajo.

El art. 14 del Anexo IV A del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre de 1.997 por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, indica las características que debe reunir el lugar adecuado para la práctica

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
	VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 1361 MANUEL GARCIA CARRERA	
FECHA: 23/08/2023	
VISADO N°: 4771 / 2023	

de los primeros auxilios que habrán de instalarse en aquellas obras en las que por su tamaño o tipo de actividad así lo requieran.

6.9. OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO EN MATERIA FORMATIVA ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS

Formación de los trabajadores:

El artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8 de Noviembre) exige que el empresario, en cumplimiento del deber de protección, deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, a la contratación, y cuando ocurran cambios en los equipos, tecnologías o funciones que desempeñe.

Tal formación estará centrada específicamente en su puesto o función y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos. Incluso deberá repetirse si se considera necesario.

La formación referenciada deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo, o en su defecto, en otras horas pero con descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. Puede impartirla la empresa con sus medios propios o con otros concertados, pero su coste nunca recaerá en los trabajadores.

Si se trata de personas que van a desarrollar en la Empresa funciones preventivas de los niveles básico, intermedio o superior, el R.D. 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención indica, en sus Anexos III al VI, los contenidos mínimos de los programas formativos a los que habrá de referirse la formación en materia preventiva.

7. LEGISLACION, NORMATIVAS Y CONVENIOS DE APLICACIÓN AL PRESENTE ESTUDIO:

- LEGISLACIÓN:

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (LEY 31/95 DE 8/11/95).

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (R.D. 39/97 DE 7/1/97).

ORDEN DE DESARROLLO DEL R.S.P. (27/6/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (R.D.485/97 DE 14/4/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO (R.D. 486/97 DE 14/4/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN DE CARGAS QUE ENTRAÑEN RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES (R.D. 487/97 DE 14/4/97).

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO (R.D. 664/97 DE 12/5/97).

EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO (R.D. 665/97 DE 12/5/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (R.D. 773/97 DE 30/5/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO (R.D. 1215/97 DE 18/7/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (RD. 1627/97 de 24/10/97).

ORDENANZA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN VIDRIO Y CERÁMICA (O.M. de 28/8/70).

ORDENANZA GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (O.M. DE 9/3/71) Exclusivamente su Capítulo VI, y art. 24 y 75 del Capítulo VII.

REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (OM de 31/1/40) Exclusivamente su Capítulo VII.

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN (R.D. 2413 de 20/9/71).

O.M. 9/4/86 SOBRE RIESGOS DEL PLOMO.

R. MINISTERIO DE TRABAJO 11/3/77 SOBRE EL BENCENO.

O.M. 26/7/93 SOBRE EL AMIANTO.

VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023



R.D. 1316/89 SOBRE EL RUIDO.

R.D. 53/92 SOBRE RADIACIONES IONIZANTES.

- NORMATIVAS:

NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN:

Norma NTE ISA/1973 Alcantarillado

ISB/1973 Basuras

ISH/1974 Humos y gases

ISS/1974 Saneamiento

Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio simples y de extensión.

Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.

Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.

Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.

Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.

Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.

Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.

Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: Cinturón de sujeción. Características y ensayos.

Norma UNE 81 650 80 Redes de seguridad. Características y ensayos.

- CONVENIOS:

CONVENIOS DE LA OIT RATIFICADOS POR ESPAÑA:

Convenio n° 62 de la OIT de 23/6/37 relativo a prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Ratificado por Instrumento de 12/6/58. (BOE de 20/8/59).

Convenio n° 167 de la OIT de 20/6/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.

Convenio n° 119 de la OIT de 25/6/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71. (BOE de 30/11/72).

Convenio n° 155 de la OIT de 22/6/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE de 11/11/85.

Convenio n° 127 de la OIT de 29/6/67 sobre peso máximo de carga transportada por un trabajador. (BOE de 15/10/70).

17 de agosto de 2023

El Ingeniero Técnico Industrial
Manuel García Carrera
Col.: 1361- Cádiz

VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1361 MANUEL GARCIA CARRERA	
FECHA: 23/08/2023	
VISADO N°: 4771 / 2023	

PRESUPUESTO



	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
	VISADO PROFESIONAL
	Colegiado N°: 1361 MANUEL GARCIA CARRERA
	FECHA: 23/08/2023 VISADO N°: 4771 / 2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C01 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
E0414	M3 Exc.ap.caja t.cons.med. m/mec. Retirada a verted Excavación, en apertura de caja, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 80cm. Incluso retirada a vertedero. Medido en perfil natural.								
	Parcela	1	436,86		0,80	349,49			
							349,49	2,52	880,71
E0431	M3 Relleno subbase compact med.mecánicos Relleno con subbase ZN25 seleccionada realizado con medios mecánicos, comprendiendo: aportación de relleno, extendido en tongadas de 20cm, regado y compactado al 95% de proctor normal. Medido en perfil compactado.								
	Parcela	1	436,86		0,80	349,49			
							349,49	10,00	3.494,90
E0421	M3 Exc.pozo.t.cons.med.<4m,m/mec Excavación, en pozos, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 4.00m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales y retirada a vertedero. Medida en perfil natural.								
		8	2,50	2,00	2,00	80,00			
		4	2,50	2,50	2,00	50,00			
		10	1,60	1,60	2,00	51,20			
		1	2,00	3,00	2,00	12,00			
							193,20	10,12	1.955,18
E0446	M3 Exc.zanj.t.co.med. p<4m,m/mec Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4.00 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales y retirada a vertedero. Medida en perfil natural.								
		1	12,00	0,40	0,40	1,92			
		1	13,00	0,40	0,40	2,08			
		6	4,00	0,40	0,40	3,84			
							7,84	6,44	50,49
E2490	M2 Extendido de manto geotextil Manto de tejido geotextil con una resistencia a la tracción longitudinal de 14 kN/m, colocado sobre terreno excavado. Medida la superficie en proyección horizontal.								
		1	436,86			436,86			
							436,86	0,72	314,54
TOTAL CAPÍTULO C01 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....									6.695,82

 VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023


CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C02 CIMENTACION									
E0525	M3 Hor. limp. HL-150/P/20 cent. vert. man								
	M3. Hormigón en masa HL-150/P/20, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según el código estructural.								
	Correas	1	12,00	0,40	0,10	0,48			
		1	13,00	0,40	0,10	0,52			
		6	4,00	0,40	0,10	0,96			
							1,96	56,24	110,23
D04EA002	m³ HORM. CICLÓPEO HM-20 CIM. V. M.								
	m³. Hormigón ciclópeo HM-20/P/40/ IIa N/mm², tmáx. 40mm y morro 80/150 mm, en zanjas y pozos de cimentación, i/vertido por medios mecánicos y colocación.								
		8	2,50	2,00	1,20	48,00			
		4	2,50	2,00	1,20	24,00			
		10	1,60	1,60	1,20	30,72			
		1	2,00	3,00	1,20	7,20			
							109,92	60,18	6.614,99
E05201B	M3 HORM.HA-25/P/25/ IIa ZAP.								
	M3. Hormigón armado HA-25/P/25/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 25mm., consistencia plástica, elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, i/armadura B-500 S (50 Kgs/m3), encofrado y desencofrado, vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocación. Según el código estructural.								
		8	2,50	2,00	0,80	32,00			
		4	2,50	2,00	0,80	16,00			
		10	1,60	1,60	0,80	20,48			
		1	2,00	3,00	0,80	4,80			
							73,28	75,84	5.557,56
D04IE503	M3 HORM.HA-25/P/25/IIa ZAN.								
	M3. Hormigón armado HA-25/P/25/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 25mm., consistencia plástica, elaborado en central en relleno de zanjas, i/armadura B-400 S (40 Kgs/m3), encofrado y desencofrado, vertido por medio de camión hormigonera, vibrado y colocación. Según el código estructural.								
		1	12,00	0,40	0,40	1,92			
		1	13,00	0,40	0,40	2,08			
		6	4,00	0,40	0,40	3,84			
							7,84	77,76	609,64
TOTAL CAPÍTULO C02 CIMENTACION.....									12.892,42

VISADO COPITI Cadiz

4771 / 2023



CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado N°: 1361
MANUEL GARCIA CARRERA

FECHA: 23/08/2023

VISADO N°: 4771 / 2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C03 ESTRUCTURA									
E0716	Kg Ac.A42b placa anclaje ciment. Acero en perfiles S 275-JR en placa de anclaje a la cimentación incluido barras de acero de diámetro según planos para anclajes cartabones, corte, elaboración y montaje, imprimación con 40 micras de minio al plomo y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según normas CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.								
	Tipo 1	8	47,00			376,00			
	Tipo 2	8	44,00			352,00			
	Tipo 3	8	20,00			160,00			
							888,00	1,18	1.047,84
E0711	Kg Ac.lam.A42b soportes simples Acero en perfiles A-42b en soportes simples, incluso corte y elaboración, montaje, lijado imprimación con 40 micras de minio al plomo y p.p. de soldadura de cabeza y base, casquillos y piezas especiales; construido según normas MV-102, 103, 104 y NTE/EAS. Medido el peso nominal.								
	Laterales HEA 200	12	7,50	42,30		3.807,00			
	Hastiales HEA 200	4	7,94	42,30		1.343,45			
	Pilares centrales HEA 160	8	3,76	30,40		914,43			
							6.064,88	1,37	8.308,89
E0704	Kg Ac.l.A42b,vig.apoy,u.sol,s.ac Acero en perfiles laminados A-42b en vigas apoyadas, mediante unión soldada, en soportes de acero, incluso corte y elaboración, montaje, lijado imprimación con 40 micras de minio al plomo y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según normas MV-102, 103, 104 y NTE/EAV. Medido el peso nominal.								
	Dinteles IPE 270	12	6,88	36,10		2.980,42			
	Cartelas dinteles	6	1,80	36,10		389,88			
	Cartelas clave	6	3,00	36,10		649,80			
	Correas ZF 140.2,5	12	24,20	5,37		1.559,45			
	Cruces San Andrés R16	4	24,00	1,58		151,68			
	Entreplanta IPE 300	2	24,00	42,20		2.025,60			
	Entreplanta IPE 240	1	25,00	30,70		767,50			
		1	22,50	30,70		690,75			
		1	9,00	30,70		276,30			
		8	13,60	30,70		3.340,16			
	Zancas escalera UPN 160	2	4,20	18,80		157,92			
		2	5,00	18,80		188,00			
	Entreplanta IPE 180	2	13,60	18,80		511,36			
	Peto fachada 60.60.3	3	25,60	5,13		393,98			
		2	5,35	5,13		54,89			
		6	2,00	5,13		61,56			
		3	14,20	5,13		218,54			
		4	2,00	5,13		41,04			
	50.30.2	2	14,20	2,47		70,15			
							14.528,98	1,48	21.502,89
E0771	M2 Cubierta acero tipo Sandwich Faldon de paneles tipo sandwich formado por dos chapas grecadas de acero galvanizado de 0.5 mm de espesor e interior formado por alma aislante de espuma de poliuretano inyectado de 40 Kg/m3 de densidad media. Espesor total de cubierta 32 mm. Incluido p.p. tapajuntas, tornillos de fijacion, cumbreras, canalones, 15% de paneles translucidos; construido según NTE/QTG-7. Medido en verdadera magnitud.								
		1	322,00			322,00			
							322,00	12,79	4.118,38



CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado N°: 1361
MANUEL GARCIA CARRERA

FECHA: 23/08/2023

VISADO N°: 4771 / 2023

VISADO COPITI Cadiz

4771 / 2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E0948	MI Canalón chapa lisa ac.galvan. Canalón de chapa lisa de acero galvanizado de 1.2mm de espesor, con desarrollo según medición, montado mediante juntas soldadas, emboquillados soldados para bajantes, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación; construido según NTE/QTG-14. Medido en verdadera magnitud. Desarrollo 700 mm	1	25,60			25,60			
		1	22,50			22,50			
							48,10	19,59	942,28
E0775	M2 Panel Chapa sandwich fachadas Panel para fachadas tipo sandwich formado por dos chapas lisas de acero galvanizado de 0.5 mm de espesor e interior formado por alma aislante de espuma de poliuretano inyectado de 40 Kg/m3 de densidad media. Espesor total de panel 30 mm. Construcción incluida p.p. tapajuntas, tornillos de fijación; construido según NTE/QTG-7. Medido en verdadera magnitud.	1	14,20		2,00	28,40			
		1	25,60		2,00	51,20			
							79,60	42,50	3.383,00
E0947	MI Remate chapa lacada acero Remate superior de chapa lisa de acero lacado de 0.6mm de espesor, con desarrollo mínimo de 50cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanquidad; construido según NTE/QTG-11. Medido en verdadera magnitud.	2	14,22			28,44			
		2	25,62			51,24			
		3	2,00			6,00			
							85,68	16,61	1.423,14
E0944	M2 Fald.chapa conf.acero galvan. Faldón de chapa multiuso conformada de acero lacado blanco de 0.6mm de espesor, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanquidad; construido según NTE/QTG-7. Medido en verdadera magnitud. Contrapeto Tapa calles	1	25,60		2,00	51,20			
		1	14,20		1,00	14,20			
		1	6,70		1,60	10,72			
							76,12	14,76	1.123,53
E0776	Ud Aireador eólico dinámico cuello 600 mm Aireador dinamico eólico de uso industrial, para monataje en cubiertas inclinadas fabricado en chapa de acero galvanizado con cuello de 600 mm para un caudal de 3600m3/h. Medida la unidad total-mente instalada en cumbre de edificio.	1				1,00			
							1,00	122,00	122,00
TOTAL CAPÍTULO C03 ESTRUCTURA.....									41.971,95

 VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023


CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C04 ALBAÑILERIA									
E0773	M2 Forjado hormigón H200 PL59/150								
Formación de forjado compuesto mediante losa de hormigón H-25/P/25/IIa de 6 cm de altura con panel colaborante de chapa de acero PL59/150 apoyado sobre vigetas metálicas de acero S275JR (existentes en estructura) y armaduras complementarias longitudinales y transversales con acero B-400S, incluso p.p. de macizado de apoyos, encofrados complementarios, apeos, vibrado y curado; construido según el Código estructural. Medido de fuera a fuera deduciendo huecos mayores de 1.00 m2.									
		1	338,00			338,00			
							338,00	43,49	14.699,62
D07DC030	m² FÁB. LADRILLO PERFORADO 10 cm 1 pié								
m². Fábrica de 1 pié de espesor de ladrillo perforado de 24x12x10 cm, sentado con mortero de cemento (CEM II-A/P 32,5R) y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2 para posterior terminación, i/p.p. de replanteo, roturas, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.									
		1	22,80		7,50	171,00			
		2	14,00		8,60	240,80			
		1	25,60		7,50	192,00			
		-8	4,00		2,00	-64,00			
		-6	3,50		2,00	-42,00			
							497,80	24,58	12.235,92
07.04.06	M². SOLERA HORM.HA-25/B/20/IIa,12cm ESPESOR								
Solera de 12 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, elaborado en planta, incluso colocación de mallazo de acero electrosoldado en retícula, a 1/3 del espesor, conectores en junta de construcción, parte proporcional de formación de pendientes, vertido, extendido y vibrado, y encofrado y desencofrado. Nivelado según planos y construido según CTE y el código estructural. Medida la superficie ejecutada.									
		1	338,00			338,00			
							338,00	9,08	3.069,04
E0810	M2 Tabicón ladr.h.doble 9cm,mor.								
Tabicón de ladrillo hueco doble de 9cm de espesor recibido con mortero M-40 (1:6) con plastificante, construido según normas NBE-FL90, RL-88 y NTE/PTL. Medido a cinta corrida.									
	Vestuario	1	13,50		3,50	47,25			
	Escalera	1	9,25		1,00	9,25			
	Entrada	1	4,25		3,50	14,88			
							71,38	13,63	972,91
E0807	M2 Tab.ladr.hueco senc.5cm,mort.								
Tabique de ladrillo hueco sencillo de 5cm de espesor, recibido con mortero M-40 (1:6) con plastificante, construido según normas MV-201 y NTE/PTL. Medido a cinta corrida.									
	Vestuario	1	5,20		3,00	15,60			
	Aseos	1	6,00		2,50	15,00			
							30,60	9,90	302,94
D15JA005	m FORMACIÓN PELDAÑO LADRILLO H/D								
m. Formación de peldaño de escaleras con ladrillo hueco doble de 25x12x9 y recibido con mortero de cemento.									
		23	1,20			27,60			
							27,60	12,41	342,52
TOTAL CAPÍTULO C04 ALBAÑILERIA.....									31.622,95



CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado N°: 1361
MANUEL GARCIA CARRERA

FECHA: 23/08/2023

VISADO N°: 4771 / 2023

VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C05 REVESTIMIENTOS									
D13DG020	m² ENFOSC. MAESTR. FRAT. M10 VERT.								
	m². Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río M10 según UNE-EN 998-2, sobre paramentos verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y p.p. de costes indirectos.								
	Según 4.2	2	497,80						995,60
		-1	22,78		7,50				-170,85
		-1	14,00		8,60				-120,40
	Según 4.4	2	71,38						142,76
	Según 4.5	2	30,60						61,20
							908,31	8,20	7.448,14
D19DD003	m² SOLADO DE GRES (18 Eu/m²) INT. C 3								
	m². Solado de baldosa de gres (precio del material 18 euros/m²), en formato comercial, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6% y CLASE 3 para pendientes superiores al 6% y escaleras y piscinas), recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 7 cm, rejuntado y limpieza, s/ CTE BD SU y NTE-RSB-7.								
	Total	2	338,00						676,00
	Vestuarios	-1	14,00	3,50					-49,00
							627,00	20,41	12.797,07
D19DD050	m² SOLADO GRES ANTIDESLIZANTE 31x31 C3								
	m². Solado de baldosa de gres antideslizante 31x31 cm, para exteriores o interiores (resistencia al deslizamiento Rd>45 s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 7 cm, rejuntado y limpieza, s/ CTE BD SU y NTE-RSB-7.								
	Vestuarios	1	14,00	3,50					49,00
							49,00	20,41	1.000,09
D19DD515	m PELDAÑO GRES ANTIDESL. 31x31cm C3								
	m. Peldaño formado por huella de piezas de gres antideslizante de 31x31 cm para interiores o exteriores (resistencia al deslizamiento Rd>45 s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/rejuntado y limpieza s/ CTE BD SU.								
	Escalera	23	1,10						25,30
	Puerta entrada	1	3,16						3,16
	Salida emergencia	1	0,90						0,90
							29,36	12,75	374,34
D18AA102	m² ALIC. AZULEJO BLANCO < 20X20 C/COLA								
	m². Alicatado azulejo blanco hasta 20x20 cm, recibido con cemento cola, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con lechada de cemento blanco, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.								
	Vestuarios	1	62,30		3,00				186,90
							186,90	12,30	2.298,87
D14AJ200	m² F. T. ESC. DESM. 60x60 MINI-ESCALONA.								
	m². Falso techo tipo desmontable de placas de escayola Yesyforma con panel tipo Marbella de 60x60 cm sistema mini escalonado (15 mm), incluso p.p. de perfilera vista blanca, perfilera angular para remates y accesorios de fijación, todo ello instalado, i/cualquier tipo de medio auxiliar, según NTE-RTP.								
	P B	1	338,00						338,00
	P 1ª	1	338,00						338,00

VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023


CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							676,00	15,48	10.464,48
	TOTAL CAPÍTULO C05 REVESTIMIENTOS.....								34.382,99

VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023



CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado N°: 1361
MANUEL GARCIA CARRERA

FECHA: 23/08/2023

VISADO N°: 4771 / 2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C06 CARPINTERIA Y CERRAJERIA									
D21CA010	m² PUERTA/VENTANA ABATIBLE > 1,80 m² m². Puerta o ventana en hojas abatibles de aluminio (para una superficie mayor de 1,80 m²) modelo sin rotura de puente térmico, Alutodo A40 de SAPAGROUP con un ancho de marco de 40 mm, medida del frente de 89,2 mm, con espesor de perfil de 1,5 mm, con sistema de cierre de burlete de EPDM situado perimetralmente en el cerco, auxiliado por otro colocado en las hojas, con hojas de ventana redondas y coplanares externamente con el cerco, o en resalte, para un acristalamiento con altura de galces de 22 mm y anchura total para acristalamiento, tanto en marcos como en hojas, desde 5,5 mm hasta 31,5 mm, anodizada (15 micras) o lacado (entre 60-100 micras) en color (RAL estándar: blanco, gris...), mainel para persiana, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. La transmitancia máxima del marco es de 5,70 W/m² K, y cumple en la zona A según el CTE/DB-HE 1. Incluido vidrios								
	Vestibulo entrada	1	4,50		2,60	11,70			
							11,70	119,17	1.394,29
D21CA005	m² PUERTA/VENTANA ABATIBLE < 1,80 m² m². Puerta o ventana en hojas abatibles de aluminio (para una superficie máxima 1,80 m²) modelo sin rotura de puente térmico, Alutodo A40 de SAPAGROUP con un ancho de marco de 40 mm, medida del frente de 89,2 mm, con espesor de perfil de 1,5 mm, con sistema de cierre de burlete de EPDM situado perimetralmente en el cerco, auxiliado por otro colocado en las hojas, con hojas de ventana redondas y coplanares externamente con el cerco, o en resalte, para un acristalamiento con altura de galces de 22 mm y anchura total para acristalamiento, tanto en marcos como en hojas, desde 5,5 mm hasta 31,5 mm, anodizada (15 micras) o lacado (entre 60-100 micras) en color (RAL estándar: blanco, gris...), mainel para persiana, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. La transmitancia máxima del marco es de 5,70 W/m² K, y cumple en la zona A según el CTE/DB-HE 1. Incluido vidrios								
	Vestuarios	2	0,72		2,05	2,95			
	Inodoros	2	0,62		2,05	2,54			
	Duchas	6	0,62		2,05	7,63			
	Discapacitados	1	0,82		2,05	1,68			
							14,80	142,98	2.116,10
D21CA030	m² CARP. FIJA > 1,80 m² m². Carpintería fija con junquillos para fijación del vidrio, de aluminio (para una superficie máxima 1,80 m²) modelo sin rotura de puente térmico, Alutodo A40 de SAPAGROUP con un ancho de marco de 40 mm, medida del frente de 89,2 mm, con espesor de perfil de 1,5 mm, auxiliado por otro colocado en las hojas, con hojas de ventana redondas y coplanares externamente con el cerco, o en resalte, para un acristalamiento con altura de galces de 22 mm y anchura total para acristalamiento, tanto en marcos como en hojas, desde 5,5 mm hasta 31,5 mm, anodizada (15 micras) o lacado (entre 60-100 micras) en color (RAL estándar: blanco, gris...), mainel para persiana, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. La transmitancia máxima del marco es de 5,70 W/m² K, y cumple en la zona A según el CTE/DB-HE 1. Incluido vidrios								
	Vent Fachadas	9	4,00		2,00	72,00			
		3	3,75		2,00	22,50			
		2	3,53		2,00	14,12			
							108,62	62,93	6.835,46
D23AA305	m² PUERTA ENTRADA ACERO emergencia m². Puerta metálica de seguridad de acceso a local, 1 hoja opaca sin lateral ni dintel, cuerpo mono-block de dos láminas de acero galvanizado de 1 mm de espesor totalmente relleno con espuma rígida de poliuretano de alta densidad (sin C.F.C.), modelo ARIAN 120 de THT, resistentes a la intemperie y a la estabilidad dimensional, totalmente acabadas: bastidor con formas suaves enrasado con la cara interior de la hoja de 1,5 mm de espesor y con garras para recibido en obra, premarco, junta de hermetización, terminada lacada en color blanco o cualquier otro de la carta RAL, Dispositivo de apertura atípánico para puerta de emergencia, cerradura alta seguridad con 3 puntos de 4 bulones cada uno, molduras a dos caras, sistema cortavientos, umbral de aluminio, solape bajo, bisagras de diseño exclusivo en latón macizo, con dispositivo anti-palanca y regulación en altura en ambos casos.								



CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado N°: 1361
MANUEL GARCIA CARRERA

FECHA: 23/08/2023

VISADO N°: 4771 / 2023

VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Emergencia	1	0,90	2,05		1,85			
							1,85	308,73	571,15
D23IA006	m BARANDILLA ESCALERA 90 CM ALTURA								
	m. Barandilla de escalera de 90 cm de altura, con dos pasamanos de tubo de acero D= 50 a 70 y 90 cm sobre pilastras con perfiles de acero A-42b T50-6 y cuatro hilos con cable de acero inox. trenza- do D04 mm, incluso p/p de terminales, tensores, soldaduras y despuntes, totalmente terminado.	1	10,50			10,50			
							10,50	44,86	471,03
TOTAL CAPÍTULO C06 CARPINTERIA Y CERRAJERIA.....									11.388,03

VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023



CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado N°: 1361
MANUEL GARCIA CARRERA

FECHA: 23/08/2023

VISADO N°: 4771 / 2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C07 PINTURA									
D35AC001	m² PINTURA PLÁSTICA BLANCA								
	m². Pintura plástica lisa blanca PROCOLOR YUMBO o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, i/lijado y emplastecido.								
		1	705,00			705,00			
							705,00	3,16	2.227,80
TOTAL CAPÍTULO C07 PINTURA.....									2.227,80

VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023



CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado N°: 1361
MANUEL GARCIA CARRERA

FECHA: 23/08/2023

VISADO N°: 4771 / 2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C08 INSTALACIÓN ELÉCTRICA									
E1058	Ud Instal.modul.contador centr. Instalación de modulo de contador trifásico centralizado con fusibles de seguridad y embarrado, incluso módulo homologado y p.p. de ayudas de albañilería, construido según NTE/IEB-37 y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad instalada.	1				1,00			
							1,00	150,64	150,64
E4151	MI Deriv.ind.trif.5cond. 10mm2 tub/corr Opac. Red. AS+ Derivación individual trifásica, instalado con cable de cobre de cinco conductores de 10 mm2 de sección nominal con aislamiento RZ1K 0.6/1kV, de características resistente al incendio (AS+) según norma UNE-EN 50200, no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, bajo tubo de PVC corrugado no propagador de la llama, de 50mm de diámetro en montaje empotrado, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según NTE/IEB-43 y 45. Medida la longitud ejecutada.	1	40,00			40,00			
							40,00	17,87	714,80
E3723	Ud Cuadro General Distribucion Cuadro general de mando y protección con capacidad para 90 pasos de 18 mm, realización metálica con chapa de 2mm de espesor, y tapa de protección con protección IP-54. Medida la unidad terminada e instalada.	1				1,00			
							1,00	238,48	238,48
E3725	Ud Int. General Automatico 4x40A Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 40 A de intensidad nominal, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	1				1,00			
							1,00	46,79	46,79
E4157	Ud Limitador de sobretensiones transitorias Elemento de control de sobretensiones transitorias, instalada en Cuadro General de Distribución. Medida la unidad completamente instalada.	1				1,00			
							1,00	58,26	58,26
E3726	Ud Intr. Diferencial 4x25A 300mA Interruptor diferencial tetrapolar de 0.3 A de sensibilidad y 25 A de intensidad nominal, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	1				1,00			
							1,00	53,73	53,73
E3719	Ud Inter. diferencial 4x25 30mA Interruptor diferencial tetrapolar de 0.03 A de sensibilidad y 25 A de intensidad nominal, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	1				1,00			
							1,00	53,73	53,73
E37201	Ud Inter.diferencial 2x40 30 mA Interruptor diferencial II de 0.03 A de sensibilidad y 40 A de intensidad nominal, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	2				2,00			
							2,00	38,53	77,06



VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E3720	Ud Inter. diferencial 2x25 30mA Interruptor diferencial II de 0.03 A de sensibilidad y 25 A de intensidad nominal, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	4				4,00			
							4,00	38,53	154,12
E10562	Ud Inter.aut.magnet.tetrapol.25A Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 25 A de intensidad nominal, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	1				1,00			
	Curva tipo D	1				1,00			
							2,00	31,11	62,22
E1050	Ud Inter.aut.magnet. bipolar 16A Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 16 A de intensidad nominal, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	9				9,00			
							9,00	14,85	133,65
E1049	Ud Inter.aut.magnet. bipolar 10A Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 10 A de intensidad nominal, instalado según NTE/IEB-43. Medida la unidad terminada.	4				4,00			
							4,00	14,85	59,40
E41632	MI Circuit, 5cond.6mm2 tubo PVC Resistente incendio AS+ Circuito trifásico, instalado con cable multipolar de cinco conductores de cobre de 6 mm2 de sección nominal mínima con aislamiento de 1kV, de características resistente al incendio según norma UNE-EN 50200 y con emisión de humos y opacidad reducida, bajo tubo de PVC rígido blindado en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según NTE/IEB-43 y 45. Medida la longitud ejecutada.								
	Bomba CI	1	35,00			35,00			
							35,00	7,87	275,45
E4109	MI Circuit, 3cond.1.5mm2 tubo PVC Opac reduc Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores de 1.5 mm2 de sección nominal mínima con aislamiento de 750V, de características no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, con clase de reacción al fuego tipo Cca-s1b,d1a1, bajo tubo de PVC rígido blindado de 16mm de diámetro en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según NTE/IEB-43 y 45. Medida la longitud ejecutada.	3	40,00			120,00			
							120,00	2,03	243,60
E4110	MI Circuit, 3cond.2.5mm2 tubo PVC Opac reduc Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores de 2.5 mm2 de sección nominal mínima con aislamiento de 750V, de características no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, con clase de reacción al fuego tipo Cca-s1b,d1a1, bajo tubo de PVC rígido blindado de 16mm de diámetro en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según NTE/IEB-43 y 45. Medida la longitud ejecutada.	9	25,00			225,00			
							225,00	2,83	636,75

VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 1361 MANUEL GARCIA CARRERA
FECHA: 23/08/2023
VISADO N°: 4771 / 2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E4126	MI Circuit, 5cond.6mm2 tubo PVC Opac reduc Circuito trifásico, instalado con cinco conductores de cobre de 6 mm2 de sección nominal mínima con aislamiento de 750V, de características no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, con clase de reacción al fuego tipo Cca-s1b,d1a1, bajo tubo de PVC rígido blindado de 25mm de diámetro en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según NTE/IEB-43 y 45. Medida la longitud ejecutada.	1	15,00			15,00			
							15,00	6,59	98,85
E1088	Ud Toma corr.em.10/16A,TT,2.5mm2 Toma de corriente empotrada de 10/16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre de 2.5 mm2 de sección nominal mínima, empotrado y aislado bajo tubo de PVC de 16 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según NTE/IEB-50. Medida la unidad terminada.	73				73,00			
							73,00	31,11	2.271,03
E37121	Ud Toma corr. trifasic. superf. 16A Toma de corriente trifásica en montaje superficial de 16 A con puesta a tierra conforme a la norma CEI 309 - EN 60309 (Cetact), instalada con cable de cobre de 2.5 ó 4 mm2 de sección nominal mínima, empotrado y aislado bajo tubo de PVC rígido de 16mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según NTE/IEB-50. Medida la unidad terminada.	CI	1			1,00			
							1,00	42,42	42,42
E10100	Ud Interr sup. doble control calent Interruptor superficial doble de 16 A, para control de encendido del calentador eléctrico de agua. Medida la unidad instalada.	2				2,00			
							2,00	26,03	52,06
E1060	Ud Punto de luz sencillo Punto de luz sencillo instalado con cable de cobre de 1.5 mm2 de sección nominal mínima, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según NTE/IEB-43 y 48. Medida la unidad terminada.	Entrada	13			13,00			
		Vestuarios	3			3,00			
							16,00	22,63	362,08
E23313	Ud Regleta fluoresc. 4t. equ 18W M.e. LED 40W Pantalla fluorescente, formado por cuatro tubos LED de 10 W (equivalente a FI 18W)., en montaje empotrado, incluso colocación y conexiones. Medida la unidad terminada.	72				72,00			
							72,00	48,09	3.462,48
E37603	Ud Dowligh cristal prot 1x24w LED 2000 Lm Dowligh para interior empotrable en falso techo, dotado de cristal protector decorativo. Incluido una lámpara LED de 24 W, con flujo luminoso de 2000 Lm. Medida la unidad instalada.	3				3,00			
							3,00	29,19	87,57

 VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023


CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E2326	Ud Extractor elec.acc.autom. Extractor eléctrico de accionamiento automático al pular p. de luz, con un caudal de 160 m3/h instalado adosado a techo y canalizado hasta el exterior. Incluso colocacion, canalización, rejilla exterior y sistema de control de encendido.	2				2,00			
							2,00	23,11	46,22
E2317	Ud Equ.autónomo de emerg.(320 Lm) Equipo autónomo de emergencia, para tensión de 230 V., y una hora de autonomía, con lámpara de 8 W, flujo luminoso de 320 Lm, incluso acceso, fijación, conexión y colocación. Medida la unidad terminada.	18				18,00			
							18,00	19,74	355,32
E1349	Ud Caja toma para telefonía Caja de toma para telefonía, empotrada, formada por caja de registro y placa ciega para salida de cable de primera calidad, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; construido según NTE/IAT-18. Medida la unidad terminada.	3				3,00			
							3,00	18,08	54,24
E1066	MI Línea principal puesta tierra Línea principal de puesta a tierra, instalada con conductor de cobre desnudo de 16 mm2 de sección nominal mínima, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra; construida según NTE/IEB-61. Medida desde la primera derivación hasta la arqueta de conexión.	1	5,00			5,00			
							5,00	2,88	14,40
E1069	Ud Pica de puesta a tierra Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14mm de diámetro y 2m de longitud, incluso p.p. de hincado y conexiones; construida según NTE/IEP-5. Medida la unidad completamente terminada.	1				1,00			
							1,00	12,50	12,50
TOTAL CAPÍTULO C08 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....									9.817,85

 VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023


CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C09 INSTALACIÓN AGUA Y SANEAMIENTO									
E1101	Ud Acometida de aguas Acometida de aguas desde el punto de toma hasta la llave o contador general, según normas de la compañía suministradora, incluso p.p. de obras complementarias y ayudas de albañilería. Medida la unidad terminada.	1				1,00			
							1,00	103,26	103,26
E1105	Ud Armario contador agua 20mm Armario para contador general de agua, de 20mm de calibre, incluido puerta de armario normalizada por la compañía suministradora, manguitos pasamuros y p.p. de pequeño material y ayudas de albañilería; construido según NTE/IFF-17. Medida la unidad terminada.	1				1,00			
							1,00	126,77	126,77
D25LL030	ud LLAVE DE ESFERA 1" ud. Llave de esfera de 1" de latón especial s/DIN 17660.	2				2,00			
							2,00	9,88	19,76
D25DH020	m TUBERÍA DE POLIETILENO 32 mm 1" m. Tubería de polietileno de baja densidad y flexible, de 32 mm y 10 atm en color negro, UNE 53.131-ISO 161/1, i/piezas especiales, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	1	10,00			10,00			
							10,00	2,22	22,20
E1116	MI Canal.cobre s/calorif.22mm Canalización de cobre sin calorifugar, empotrada, de 22mm de diámetro nominal y 1.00mm de pared, incluso pp.p. de uniones, piezas especiales, grapas, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según NTE/IFC-21. Medida la longitud ejecutada.	1	30,00			30,00			
							30,00	8,10	243,00
E1115	MI Canal.cobre s/calorif.18mm Canalización de cobre sin calorifugar, empotrada, de 18mm de diámetro nominal y 1.00mm de pared, incluso pp.p. de uniones, piezas especiales, grapas, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según NTE/IFC-21. Medida la longitud ejecutada.	1	10,00			10,00			
							10,00	6,78	67,80
E1191	MI Canalizac. cobre empotr. 15mm Canalización de cobre empotrada, de 15 mm de diámetro nominal y 1 mm de pared, incluso p.p. de uniones, piezas especiales, grapas, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según NTE/IFF-22. Medida la longitud ejecutada.	1	15,00			15,00			
							15,00	5,67	85,05
E12961	Ud Calentador electrico 100 l. Calentador eléctrico de 100 litros de capacidad, incluso p.p. de uniones, piezas especiales y colocación.	2				2,00			
							2,00	120,59	241,18



CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado N°: 1361
MANUEL GARCIA CARRERA

FECHA: 23/08/2023

VISADO N°: 4771 / 2023

VISADO COPITI Cadiz

4771 / 2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E1249	Ud Inodoro tanque bajo c.Blanco Inodoro de tanque bajo, de porcelana vitrificada de color blanco, formado por taza con salida vertical, tanque con tapa, juego de mecanismos, tornillos de fijación, asiento y tapa, instalado según NTE/IFF-30 e ISS-34, incluso colocación y ayudas de albañilería. Medida la unidad terminada completamente conectado.	3				3,00			
							3,00	119,44	358,32
E1267	Ud Lavab.mural c.Blanco 0.6*0.5m Lavabo mural de porcelana vitrificada de color blanco formado por lavabo de 0.60*0.50m, dos soportes articulados de hierro fundido con topes de goma, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, instalado según NTE/IFF-30, IFC-38 e ISS-22 ó 23, incluso colocación y ayudas de albañilería. Incluida la grifería. Medida la unidad terminada.	5				5,00			
							5,00	90,06	450,30
E1236	Ud Plato ducha c.Blanco 0.7*0.7m Plato de ducha para revestir, en chapa de acero especial esmaltada con porcelana vitrificada, en color blanco de 0.70*0.70m, instalado según NTE/IFF-30, IFC-38 e ISS-28 ó 29, incluso colocación y ayudas de albañilería. Incluida la grifería. Medida la unidad terminada.	6				6,00			
							6,00	116,15	696,90
E1170	Ud Bote sif. PVC 125mm/ PVC 50mm Bote sifónico de PVC de 125mm de diámetro interior y tapa de latón roscada, instalado con tubo de PVC de 50mm de diámetro interior al manguetón, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la unidad terminada.	2				2,00			
							2,00	12,05	24,10
E1166	ML Canal.Deriv.desag.t.PVC 32mm Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 32mm de diámetro interior, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.	1	8,00			8,00			
							8,00	5,61	44,88
E1167	MI Canal.Deriv.desag.t.PVC 40mm Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 40mm de diámetro interior, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.	1	10,00			10,00			
							10,00	5,96	59,60
E1168	MI Canal.deriv.desag. t.PVC 50mm Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 50mm de diámetro interior, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.	1	8,00			8,00			
							8,00	6,79	54,32
E1164	MI Canal.Deriv.desag.PVC.110mm Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 110 mm de diámetro interior, incluso conexiones, excavación y relleno, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.	1	15,00			15,00			



VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							15,00	12,51	187,65
E3717	MI Canal. enterrada desagües PVC 125 Canalización enterrada para desagües, formada por tubo de PVC, serie caliente, de 125 mm de diámetro nominal, incluso conexiones, excavación y relleno,contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.	1	10,00			10,00			
							10,00	14,15	141,50
E3735	MI Canal. enterrada desagües PVC 160 Canalización enterrada para desagües, formada por tubo de PVC,serie caliente, de 160 mm de diámetro nominal, incluso conexiones, excavación y relleno,contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.	1	15,00			15,00			
							15,00	15,87	238,05
E37171	MI Canal. colgada o bajantes PVC 125 Canalización colgada o de bajantes para desagües, formada por tubo de PVC de 125 mm de diámetro interior, incluso conexiones, grapas o abrazaderas, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.	1	60,00			60,00			
							60,00	12,28	736,80
E0607	Ud Arqueta de paso 51*51cm Arqueta de paso de 51*51 cm, y 1.00m de profundidad media, formada por solera de hormigón H-100 de 15cm de espesor con formación de pendientes; fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior; tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero; construída según NTE/ISS-51. Medida la unidad terminada.	2				2,00			
							2,00	71,60	143,20
E2104	Ud Acomet.red gen.alcantarillado Acometida a la red general de alcantarillado existente, con las obras necesarias, construída según Proyecto y Ordenanza Municipal. Medida la unidad ejecutada.								
	Fecales	1				1,00			
							1,00	187,87	187,87
TOTAL CAPÍTULO C09 INSTALACIÓN AGUA Y SANEAMIENTO.....									4.232,51

 VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023


CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C10 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN									
D31YA005	Ud CAJA DE VENTILACIÓN 4340 M3/H Ud. Módulo de ventilación extracción de aire modelo CVB-270/270-N-370 W de S&P para un caudal de 4340 m3/h, con motor de 1/2 CV. de potencia, construido a base de paneles de acero galvanizado con aislamiento termoacústico, ventilador centrífugo de doble aspiración, provisto de amortiguadores elásticos y punta flexible en la boca de salida, con compuerta de registro y punta estanca, i/ medios y material de montaje.	2				2,00			
							2,00	357,80	715,60
D31YD005	Ud EXTRACTOR ASEO CUADRADO C/T Ud. Extractor para aseos, modelo EDM-80T cuadrado de S&P, con temporizador electrónico, para un caudal de 80 m3/h, totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje.	1				1,00			
							1,00	57,87	57,87
D31AH022	MI TUBO HELICOIDAL D=400 mm. Ml. Tubería helicoidal de D=400 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Iso-air, totalmente instalada.	1	22,00			22,00			
							22,00	25,24	555,28
D31AH025	MI TUBO HELICOIDAL D=300 mm. Ml. Tubería helicoidal de D=300 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Iso-air, totalmente instalada.	1	8,00			8,00			
							8,00	20,35	162,80
D31AH015	MI TUBO HELICOIDAL D=200 mm. Ml. Tubería helicoidal de D=200 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Iso-air, totalmente instalada.	1	10,00			10,00			
							10,00	28,35	283,50
D31AH010	MI TUBO HELICOIDAL D=150 mm. Ml. Tubería helicoidal de D=150 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Iso-air, totalmente instalada.	1	35,00			35,00			
	Aire salas						35,00	21,30	745,50
D31CA008	Ud DIFUSOR CIRC.D=304 mm.s/REGUL Ud. Difusor circular de aire en chapa de aluminio extrusionado de 304 mm. de diámetro con dispositivo de regulación de caudal con puente de montaje para techo, instalado, s/NTE-ICI-25.	16				16,00			
							16,00	15,47	247,52
D31FA115	Ud REJIL.RETURN.LAMA HOR.165x425 Ud. Rejilla de retorno con láminas fijas horizontales de 165x425 mm. de aluminio anodizado, de color natural y marco de montaje, instalada, s/NTE-ICI-26.	16				16,00			



VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							16,00	14,25	228,00
	TOTAL CAPÍTULO C10 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN								2.996,07

VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023



CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado N°: 1361
MANUEL GARCIA CARRERA

FECHA: 23/08/2023

VISADO N°: 4771 / 2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C11 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO									
E4229	M2 Trat. ignífugo Lana de Roca est. met EI90								
	Tratamiento ignífugo aplicado mediante mortero de lana de roca sobre estructura metálica, con un espesor suficiente hasta alcanzar una EI90, certificado por la empresa aplicadora y adjuntando certificaciones de los ensayos de los productos aplicados. Medido a cinta corrida sobre los perfiles a pintar								
	Dinteles	40	10,18	1,00		407,20			
	Pilares	16	8,00	0,86		110,08			
		10	8,00	1,15		92,00			
	Pilares entreplanta	3	3,24	0,80		7,78			
	Vigas forjado	2	20,00	0,90		36,00			
		11	4,75	0,80		41,80			
		2	4,75	0,67		6,37			
							701,23	6,56	4.600,07
E1317	Ud Extintor manual polvo 6 Kg.								
	Extintor manual de polvo ABC de 6 Kg. de capacidad, de eficacia 21A - 113 B, incluso soportes, montaje y ayudas de albañilería. Medida la unidad terminada y probada.								
		6				6,00			
							6,00	22,78	136,68
E42101	Ud Extintor CO2-3.5kg-34B								
	Extintor de nieve carbónica manual con soporte para fijación mural, de 3.5 Kg con agente extintor de eficacia 34B. Modelo N de AENOR. Medida la unidad completamente instalado.								
		1				1,00			
							1,00	33,02	33,02
E4221	Ud Depósito agua 12000 lit. enterra								
	Depósito de reserva de agua para instalación contra incendio según UNE 23/500 con un volumen nominal de 12000 litros, construido en poliéster reforzado, de configuración horizontal de acsieto plano, preparado para enterrar. Incluso válvula y válvula de flotador para entrada de agua. Medida la unidad completamente instalada.								
		1				1,00			
							1,00	2.609,00	2.609,00
E4214	Ud Equipo de bombeo c.i. 12/60								
	Equipo de bombeo automático de agua para intalación contra incendio, modelo UN 12/60JE de la marca System o similar, con una bomba principal de 4 CV y una Jockey de 3 CV, para un caudal de 12 m3/h y una presión de 60 m.c.a., incluso acumulador de de 50 l, cuadro eléctrico cableado, colector de impulsión, valvulas y presostatos, montado sobre bancada conjunta. Medida la unidad montada y probada.								
		1				1,00			
							1,00	2.365,25	2.365,25
D34AF006	m TUBERÍA DE ACERO 2"								
	m. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada. instalada.								
		1	35,00			35,00			
							35,00	46,35	1.622,25
D34AF005	m TUBERÍA DE ACERO 1 1/4"								
	m. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 1 1/4", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.								
		1	4,00			4,00			
							4,00	31,16	124,64



VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D34AI020	ud BOCA INCEN. EQUIPADA 25 mm/20m								
	ud. Boca de incendios para viviendas residenciales, equipada BIE formada por cabina en chapa de acero 700x700x250 mm, pintada en rojo, marco en acero cromado con cerradura de cuadradillo de 8 mm y cristal, rótulo romper en caso de incendios, devanadera con toma axial abatible, válvula de 1", 20 m de manguera semirrígida y manómetro de 0 a 16 kg/cm² según CTE/DB-SI 4, certificado por AENOR, totalmente instalada.								
		2				2,00			
							2,00	398,36	796,72
D34MA005	ud SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS								
	ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.								
	Extintor	7				7,00			
	BIE	2				2,00			
							9,00	2,92	26,28
D34MA010	ud SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN								
	ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.								
	Salida	1				1,00			
	Salida emergencia	1				1,00			
	Dirección	4				4,00			
							6,00	2,92	17,52
TOTAL CAPÍTULO C11 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO.....									12.331,43
TOTAL.....									170.559,82

VISADO COPITI Cadiz

4771 / 2023



CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado N°: 1361
MANUEL GARCIA CARRERA

FECHA: 23/08/2023

VISADO N°: 4771 / 2023

Estudiadas las características de las instalaciones a ejecutar, así como al uso que se destinan, se ha efectuado el siguiente avance de presupuesto de ejecución material:

Capítulo	Resumen	Importe	%
C01	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	6.695,82	3,93
C02	CIMENTACION.....	12.892,42	7,56
C03	ESTRUCTURA.....	41.971,95	24,61
C04	ALBAÑILERIA.....	31.622,95	18,54
C05	REVESTIMIENTOS.....	34.382,99	20,16
C06	CARPINTERIA Y CERRAJERIA.....	11.388,03	6,68
C07	PINTURA.....	2.227,80	1,31
C08	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	9.817,85	5,76
C09	INSTALACIÓN AGUA Y SANEAMIENTO.....	4.232,51	2,48
C10	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN.....	2.996,07	1,76
C11	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO.....	12.331,43	7,23
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		170.559,82	

13,00% Gastos generales.....	22.172,78
6,00% Beneficio industrial.....	10.233,59
SUMA DE G.G. y B.I.	32.406,37
21,00% I.V.A.....	42.622,90
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	245.589,09
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	245.589,09

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

En Medina Sidonia, a 17 de agosto de 2023.

El Ingeniero Técnico Industrial
Manuel García Carrera
Col.: 1361-Cádiz

VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023



CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado N°: 1361
MANUEL GARCIA CARRERA

FECHA: 23/08/2023

VISADO N°: 4771 / 2023

PLANOS



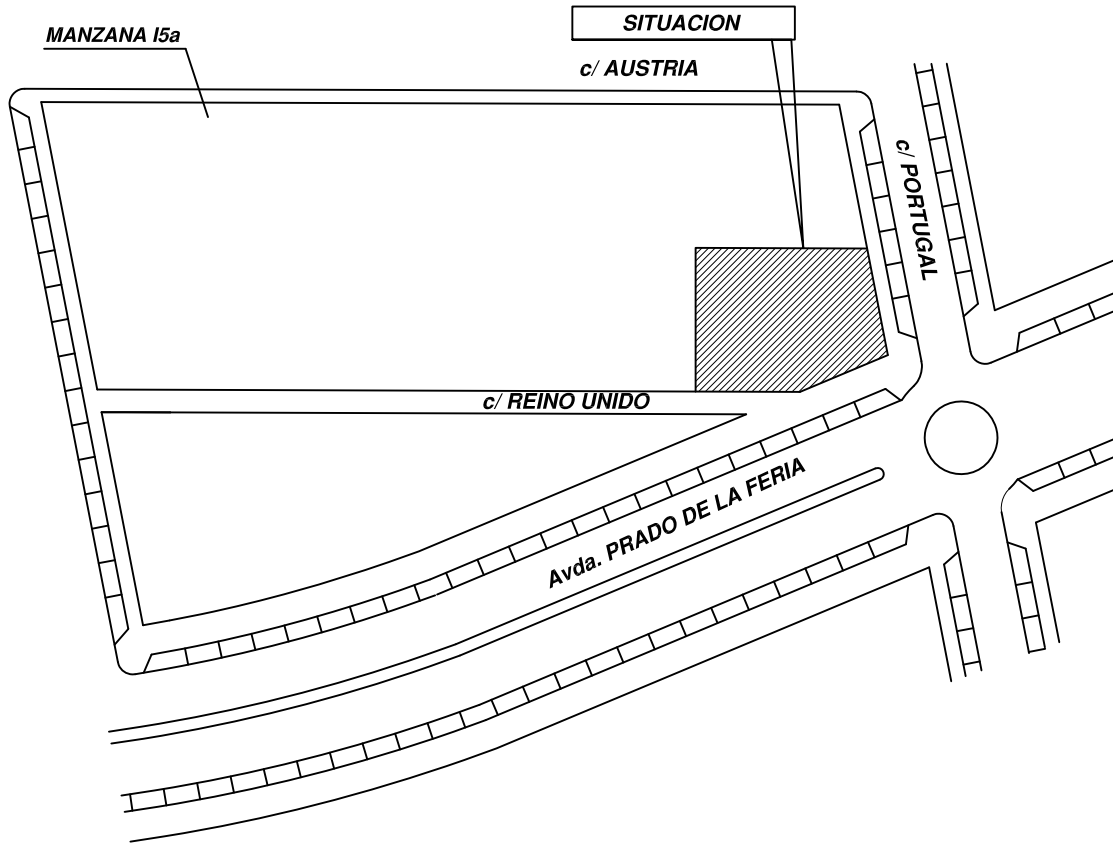
	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
	VISADO PROFESIONAL
	Colegiado N°: 1361 MANUEL GARCIA CARRERA
	FECHA: 23/08/2023 VISADO N°: 4771 / 2023

INDICE DE PLANOS

1. SITUACIÓN
2. LOCALIZACIÓN
3. DISTRIBUCIÓN
4. COTAS
5. FACHADAS
6. CIMENTACIÓN
7. ESTRUCTURA
8. CUBIERTA
9. DETALLES ESTRUCTURA
10. INSTALACIÓN ELÉCTRICA
11. ESQUEMA ELÉCTRICO
12. INSTALACIÓN DE AGUA Y SANEAMIENTO
13. VENTILACIÓN
14. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS
15. ESQUEMA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

VISADO COPITI Cadiz
4771 / 2023

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1361 MANUEL GARCIA CARRERA	
FECHA: 23/08/2023	
VISADO N°: 4771 / 2023	



VISADO COPITI Cadiz

4771 / 2023

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE PARA GIMNASIO


 Ingeniero Técnico Industrial:
MANUEL GARCÍA CARRERA
 1361 - Cádiz

Peticionario:
 ANTONIO ADRIÁN GONZÁLEZ MORENO
 NIF: 32061170-K

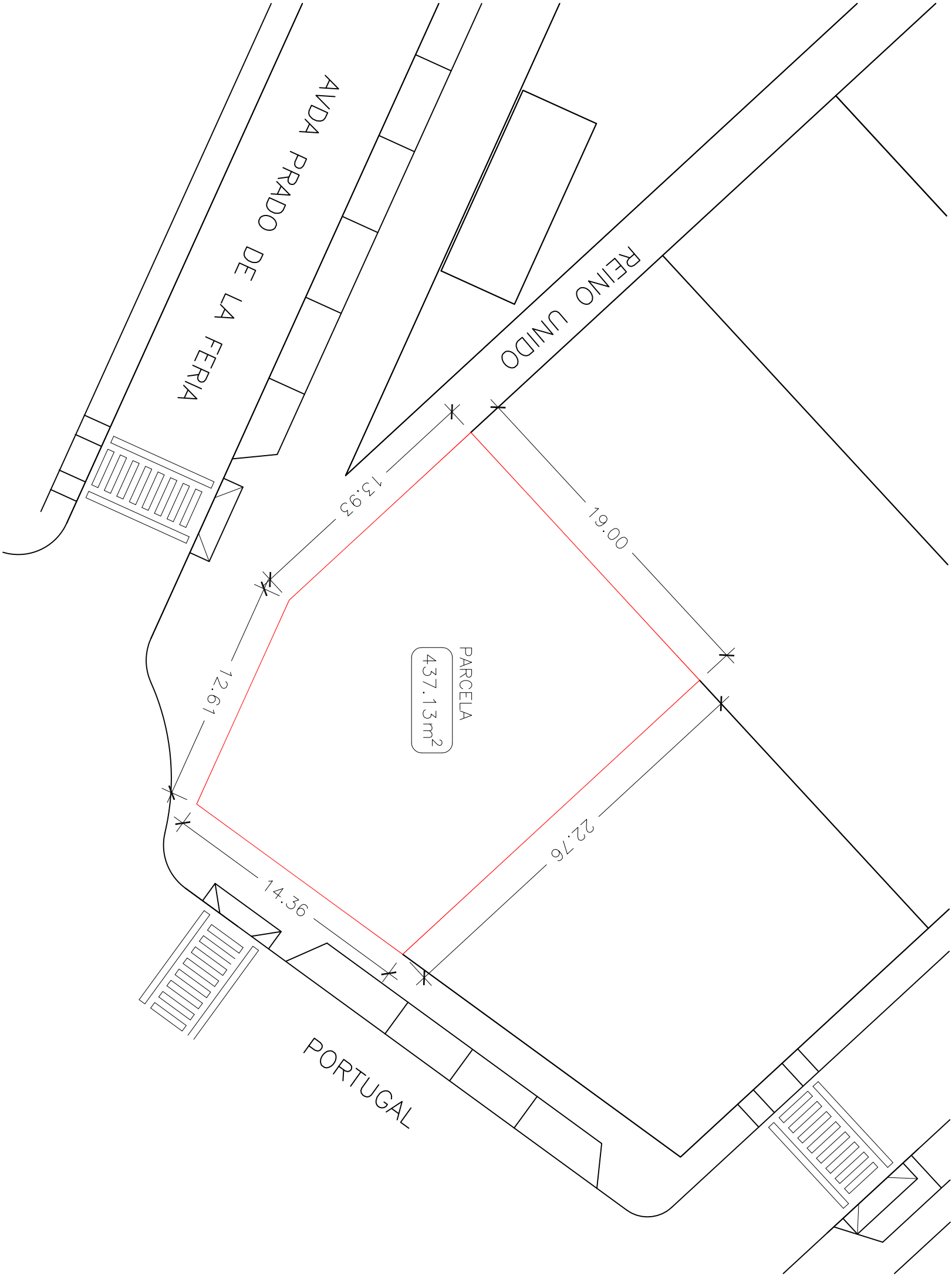
Plano de:

SITUACIÓN

Situación:
 P.I. Prado de la Fera - c/ Portugal, 1
 Medina Sidonia (Cádiz)

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
1/4000 VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 1361	
Fecha: Agosto 2023	
FECHA: 29/08/2023	
VISADO N°: 4771 / 2023	
23-11	

01





CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado N.º: 1361
MANUEL GARCÍA CARRERA

FECHA: 23/08/2023

VISADO N.º: 4771 / 2023

VISADO COPITI Cadiz

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE PARA GIMNASIO

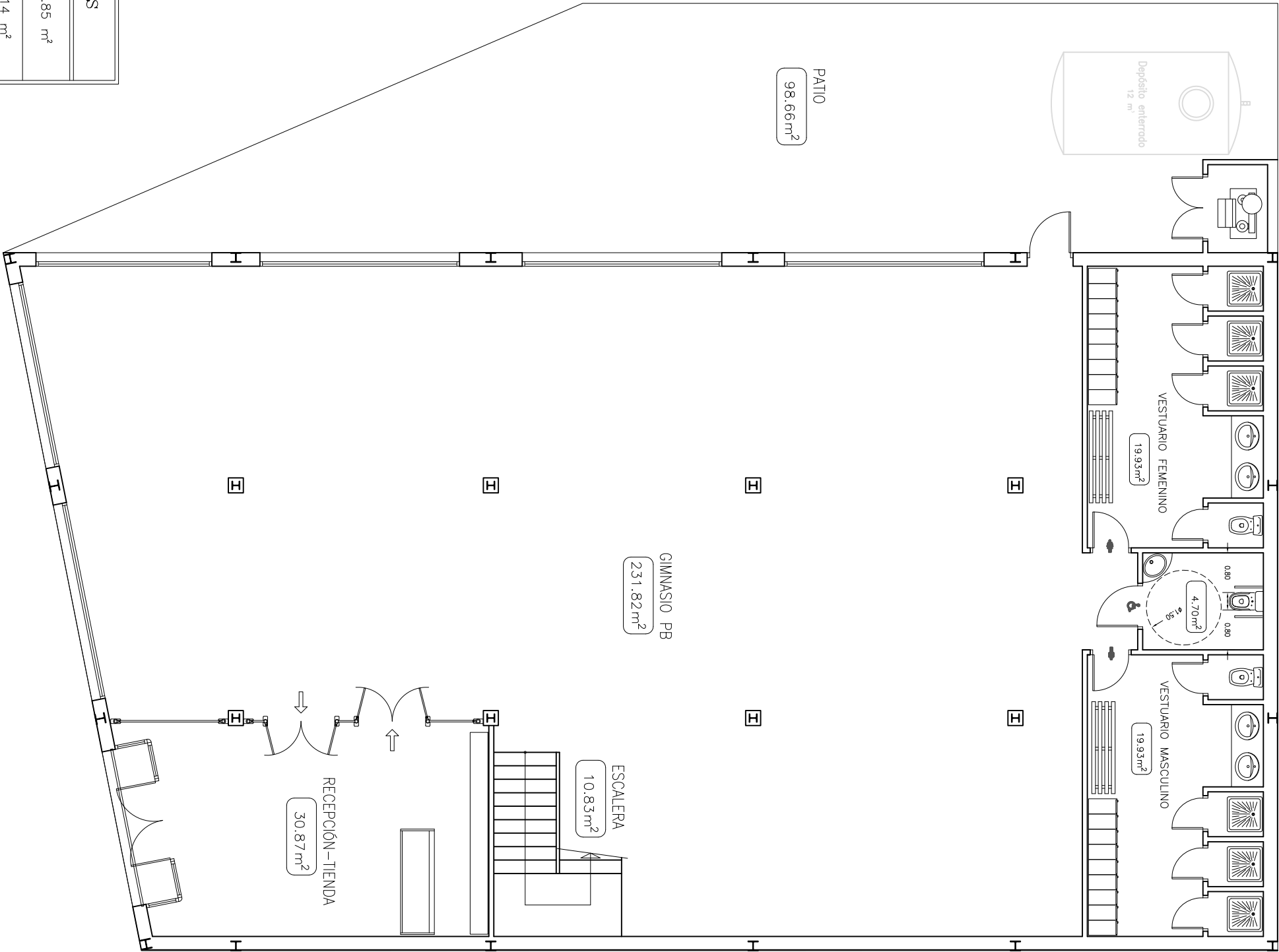
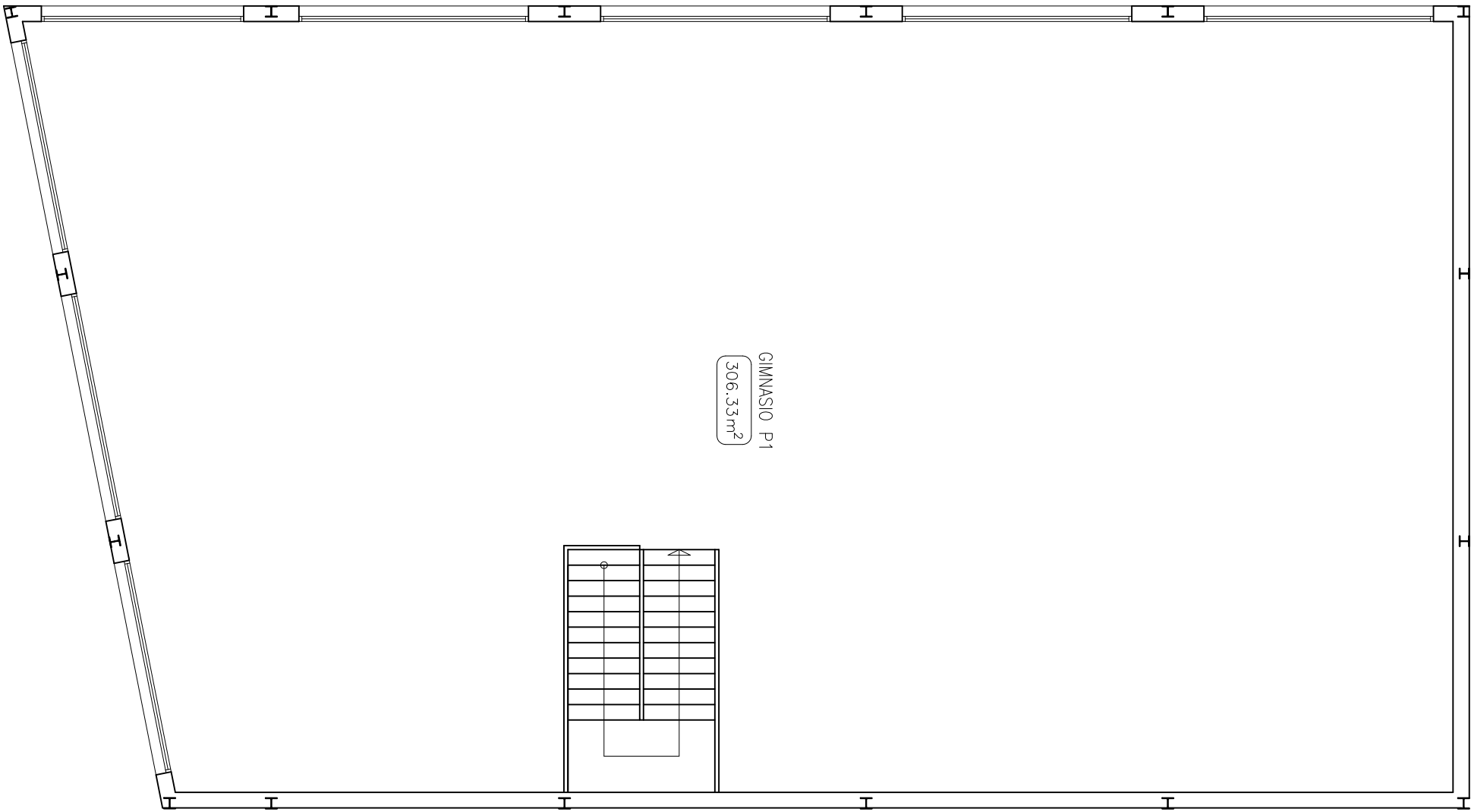
Peticionario:	Situación:	Fecha:
ANTONIO ADRIÁN GONZÁLEZ MORENO NIF: 32061170-K	P.I. Prado de la Feria, c/ Portugal, 1 Medina Sidonia (Cádiz)	Agosto 2023
Plano de:		Expediente:
EMPLAZAMIENTO-COTAS		23-11



Ingeniero Técnico Industrial:
MANUEL GARCÍA CARRERA
1361 - Cádiz

Escala :
1/250

02



CUADRO DE SUPERFICIES	
SUPERFICIE PARCELA:	436,85 m²
SUPERFICIE OCUPADA:	338,14 m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA:	676,28 m²
SUPERFICIE UTIL:	624,41 m²
DEPENDENCIAS	
GIMNASIO PB	231,82 m²
RECEPCIÓN	30,87 m²
VESTUARIO FEMENINO	19,93 m²
VESTUARIO MASCULINO	19,93 m²
ASEO DISCAPACITADO	4,70 m²
ESCALERA	10,83 m²
GIMNASIO P1	306,33 m²



CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado N.º 1361
MANUEL GARCÍA CARRERA

FECHA: 23/08/2023
VISADO N.º: 4771 / 2023



Ingeniero Técnico Industrial:
MANUEL GARCÍA CARRERA
1361 - Cádiz

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE PARA GIMNASIO

Pedimento:
ANTONIO ADRIÁN GONZÁLEZ MORENO
NIF: 32061170-K

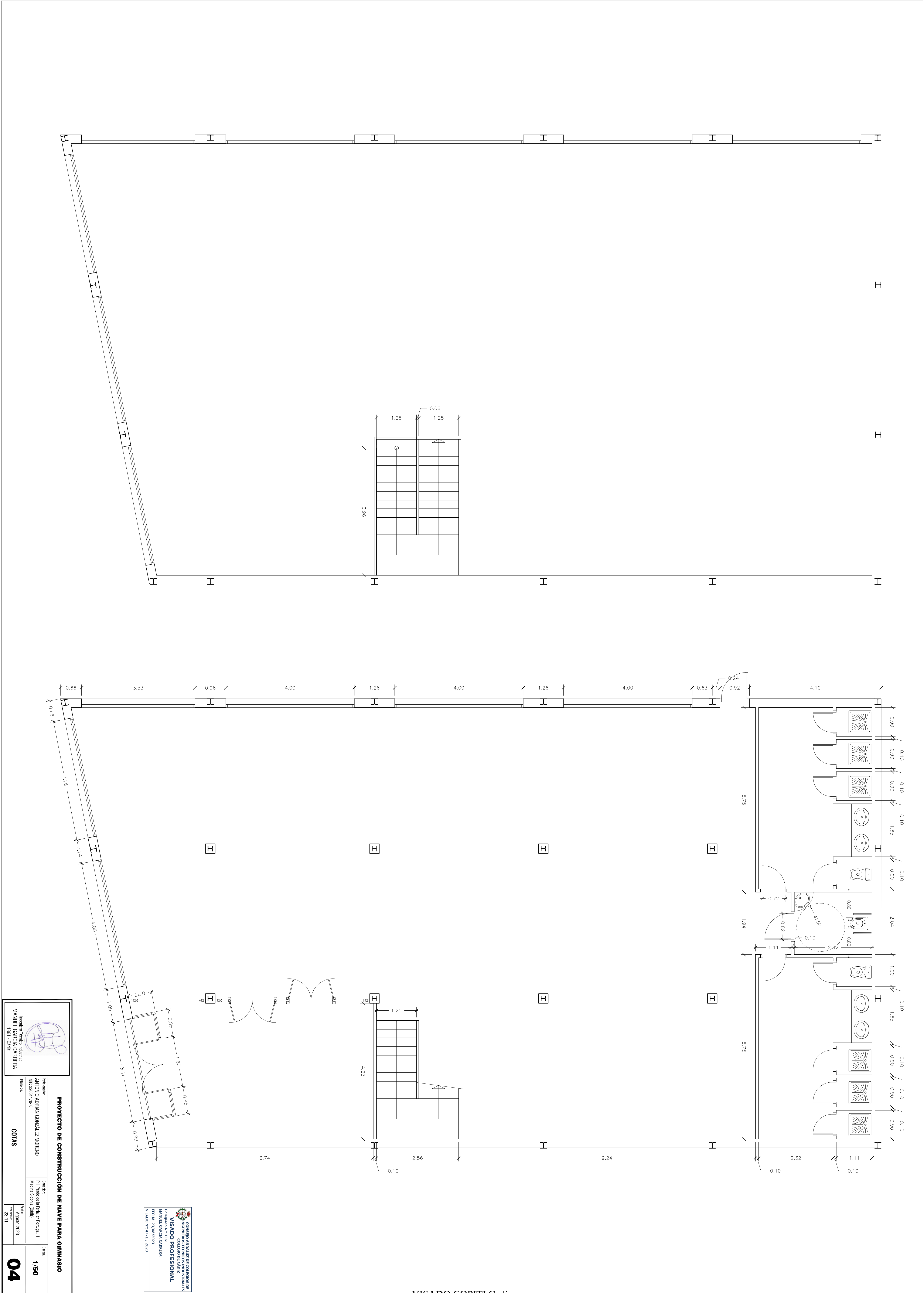
Sitio:
P.I. Prado de la Fata, c/ Portugal, 1
Medina Sidonia (Cádiz)

Plano de:
DISTRIBUCION-SUPERFICIES

Fecha:
Agosto 2023

Escala:
1/100

03



Proyecto de Construcción de Nave para Gimnasio

Proyectante: **ANTONIO ADRIÁN GONZÁLEZ MORENO**

Nº: 3085170-X

Título de: **COTIS**

Manuel García Carrera

1981 - Cádiz

Manuel García Carrera

1981 - Cádiz

Proyecto de Construcción de Nave para Gimnasio

Proyectante: **ANTONIO ADRIÁN GONZÁLEZ MORENO**

Nº: 3085170-X

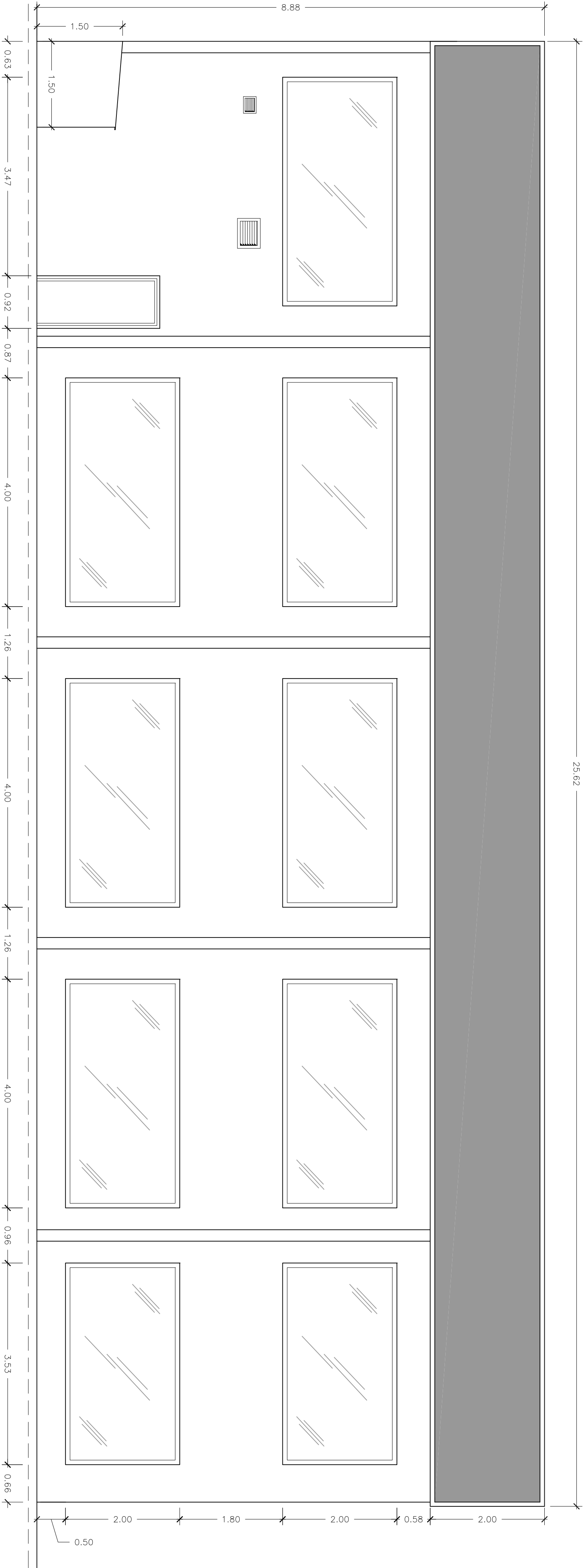
Título de: **COTIS**

Manuel García Carrera

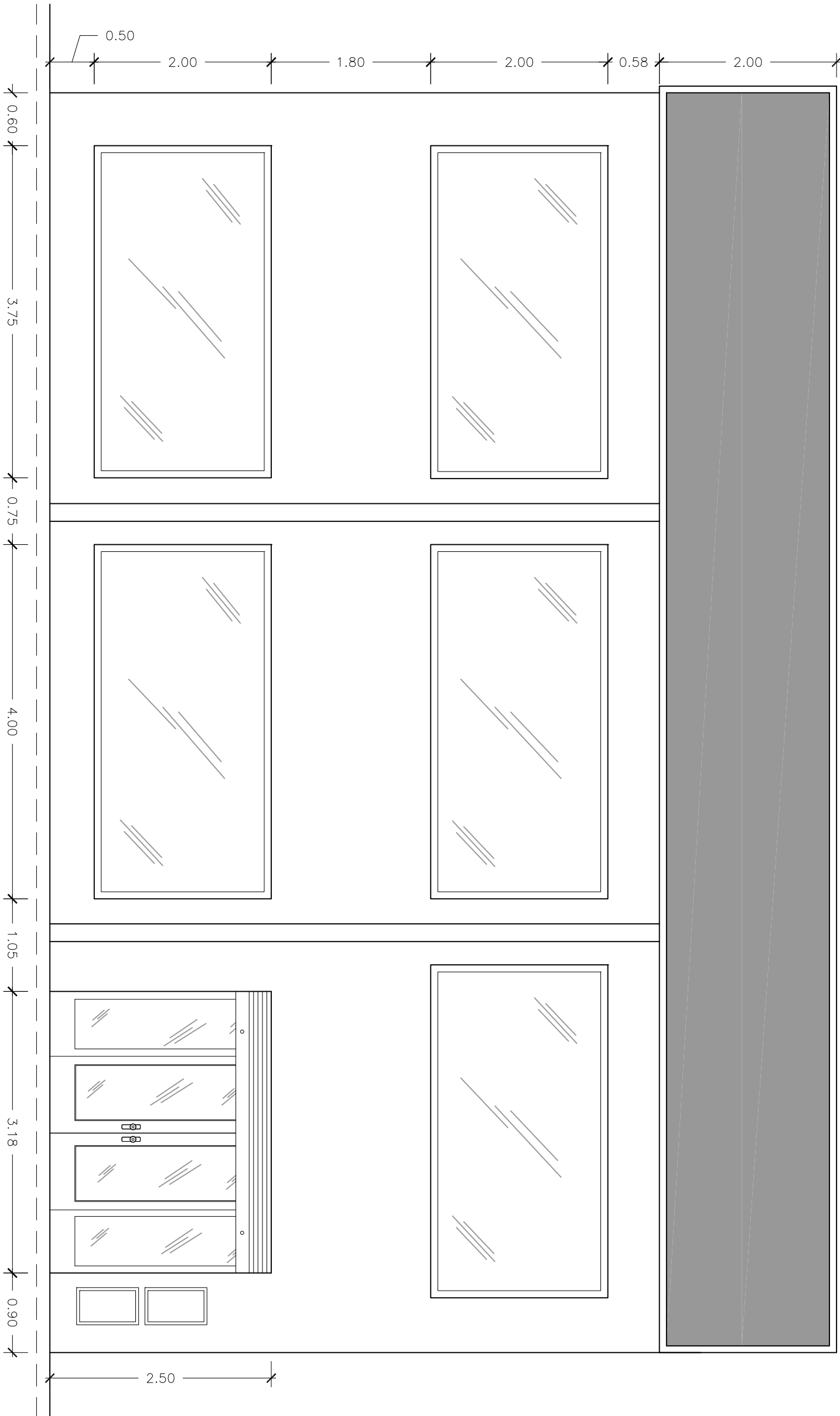
1981 - Cádiz

Manuel García Carrera

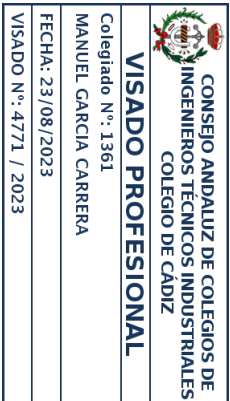
1981 - Cádiz



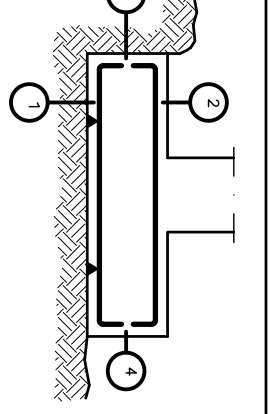
FACHADA LATERAL (calle de servicio)



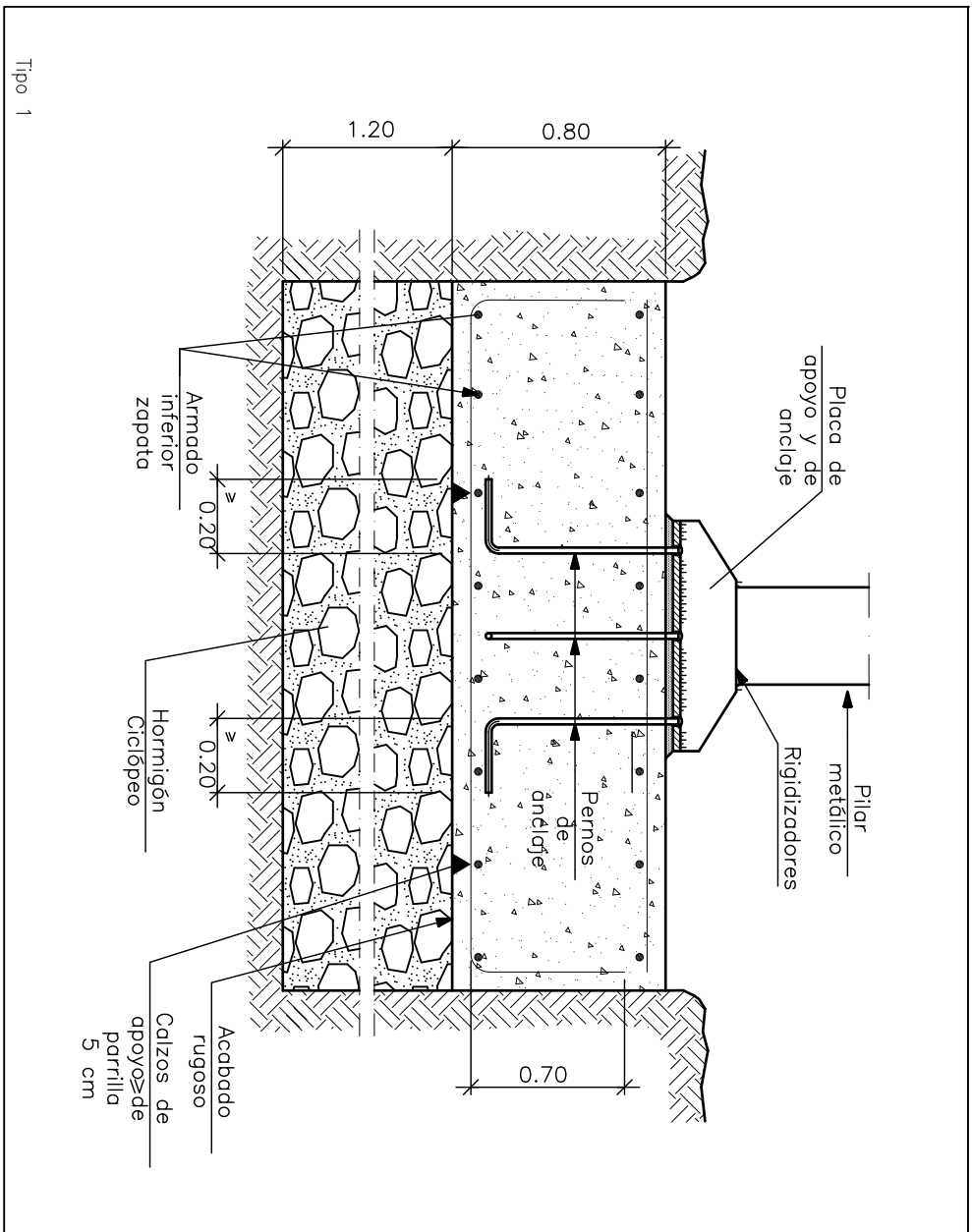
FACHADA DELANTERA (c/ Portugal)



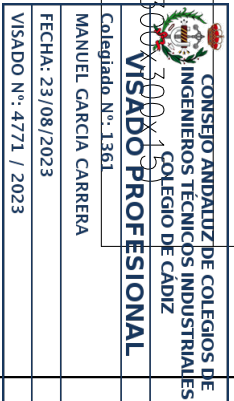
Proyecto de Construcción de Nave para Gimnasio		
Proyectante: ANTONIO ADRIAN GONZALEZ MORENO NIF: 30061724X		
Título de: FACHADAS		Sitio: P.I. Puerto de la Fría, c/ Portugal, 1 Medina Sidonia (Cádiz)
Fecha: Agosto 2023		Escala: 1/50
Folio: 23-11		

Característicos de los materiales – Zapatas de cimentación					
Materiales	Hormigón		Acero		Características
	Control	Características	Control	Características	
Enfermo Zon/Puerta	Nivel Control	Penda. Tipo	Exposición Nivel Control	Penda. Tipo	
	Estadístico	γ c=150	Requisito 3 Medio	30x6 mm	γ m=115
	Estadístico	γ c=150	Requisito 4 Medio	30x6 mm	γ m=115
	Estadístico	γ c=150	Requisito 4 Medio	30x6 mm	γ m=115
Ejecución (Acciones)					
Normal γ c=150					
Terreno protegido u hormigón de limpieza					
Exposición/ambiente	Terreno	Ver Exposición/Ambiente	I	IIc	IIId
Requerimientos normativos (mm)	60		30	35	40
Notas					
– Control Estadístico en EHE, equivoque a control normal					
– Soapea según EHE					
– El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sile CIESB, CC-EHE, ...					
Requerimientos normativos					
					
1a.- Recubrimiento inferior contacto terreno ≥ 8 cm. 1b.- Recubrimiento con hormigón de limpieza 4 cm. 1c.- Recubrimiento superior concreto 4 cm. 2.- Recubrimiento superior concreto 4 cm. 3.- Recubrimiento superior concreto 4 cm. 4.- Recubrimiento lateral libre 4/5 cm.					
Datos geotécnicos					
– Tensión admisible del terreno considerada = 0,1 MPa (1.1 Kg/cm2)					
Longitudes de solape en arranque de pilotes. Lb					
Sin acciones dinámicas					
Con acciones dinámicas					
Armadura	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S	
Ø12	25 cm	30 cm	40 cm	50 cm	
Ø14	40 cm	45 cm	50 cm	60 cm	
Ø16	45 cm	50 cm	60 cm	70 cm	
Ø20	60 cm	65 cm	80 cm	100 cm	
Ø25	80 cm	100 cm	110 cm	130 cm	
Nota: Valida para hormigón fck ≥ 25 N/mm2 Si fck ≥ 30 N/mm2 podrán reducirse dichas longitudes, de acuerdo al Art. 66 de la EHE					

PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN



Cuadro de arranques		
Referencias	Fernos de Plicas de Anclaje	Dimensión de Plicas de Anclaje
N8, N13, N18, N23, N21, N16, N11 y N6	6 Pernos Ø 20 (Tipo 1)	Plica base (450x450x18)
N3, N28, N26, N1, N31, N35, N37 y N33	4 Pernos Ø 20 (Tipo 2)	Plica base (450x450x18)
N47, N49, N51, N53, N61, N59, N57 y N55	4 Pernos Ø 14 (Tipo 3)	Plica base (450x450x18)





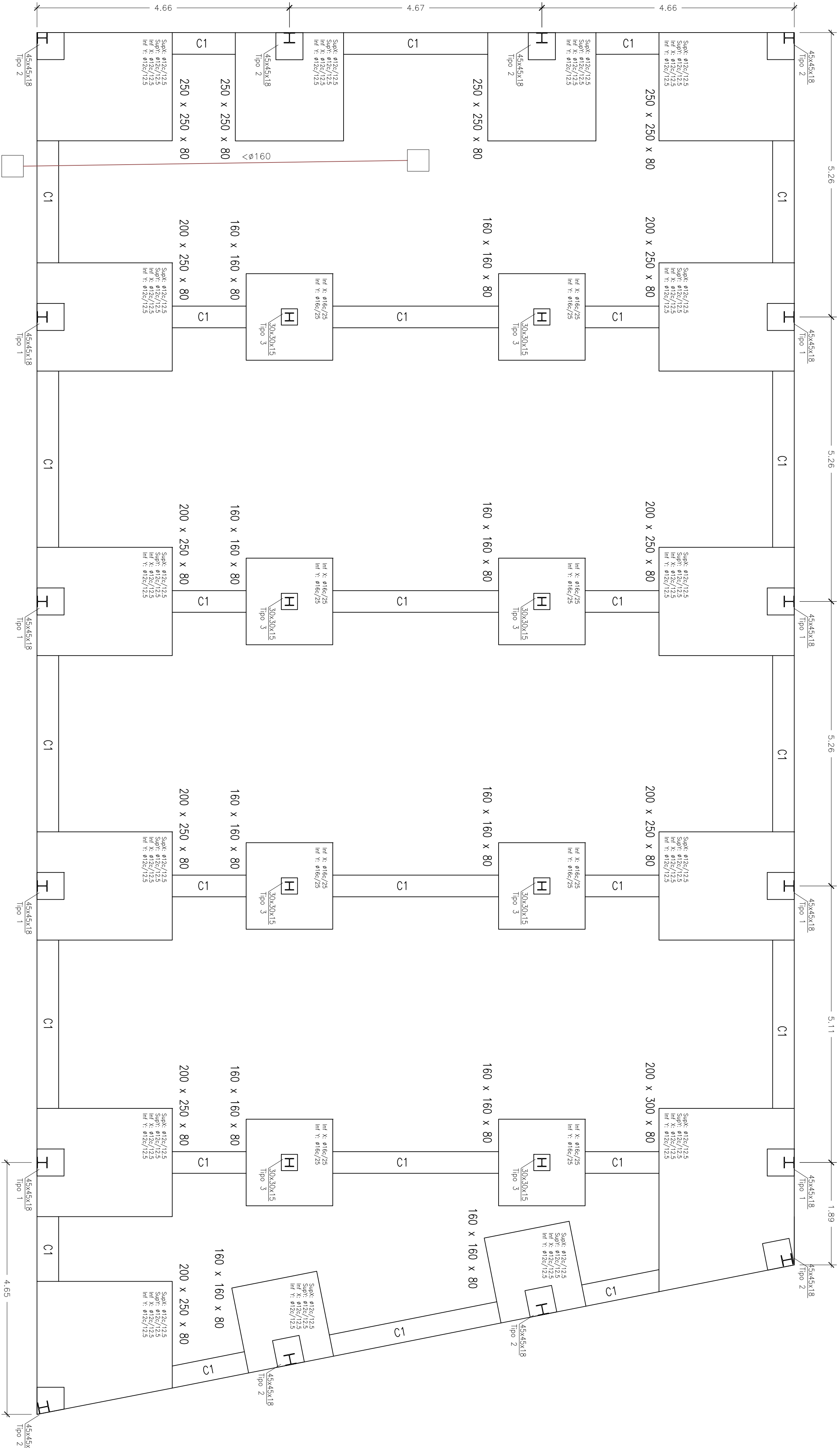
Proyecto de construcción de nave para gimnasio

Presidente: ANTONIO ADRIAN GONZALEZ MORENO
Nº: 20061702K

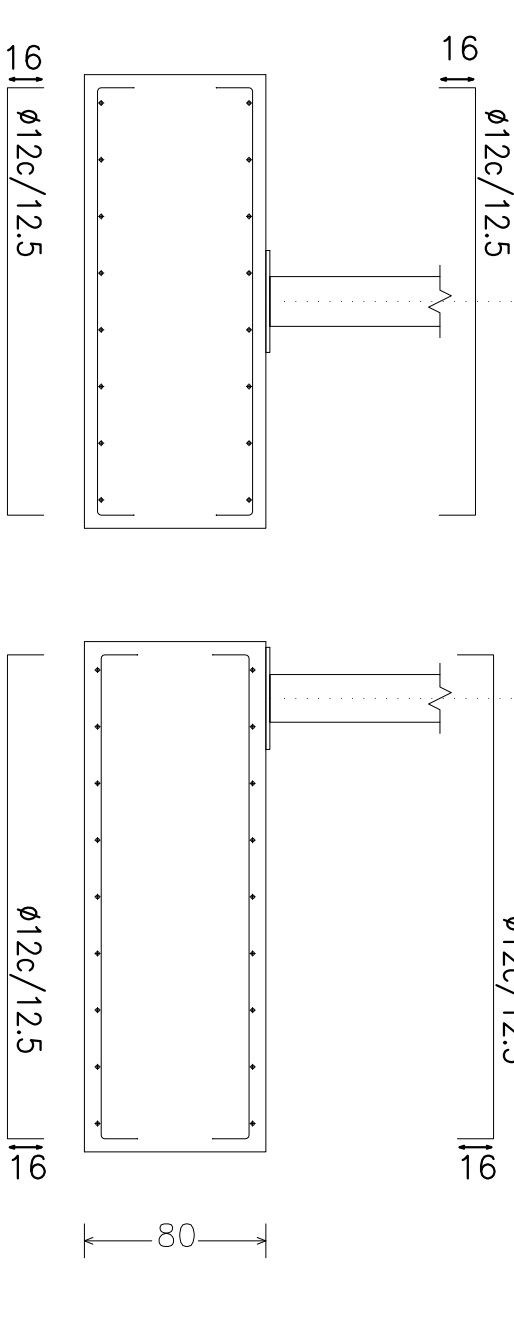
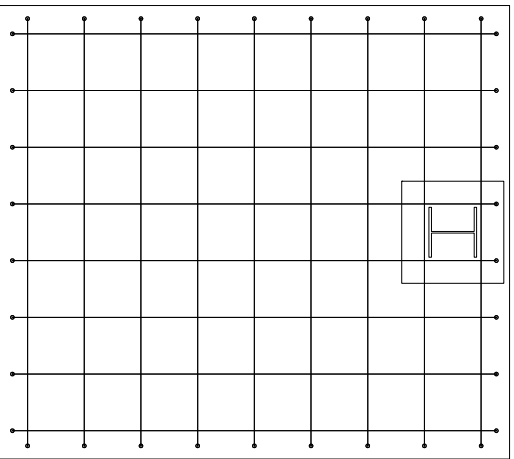
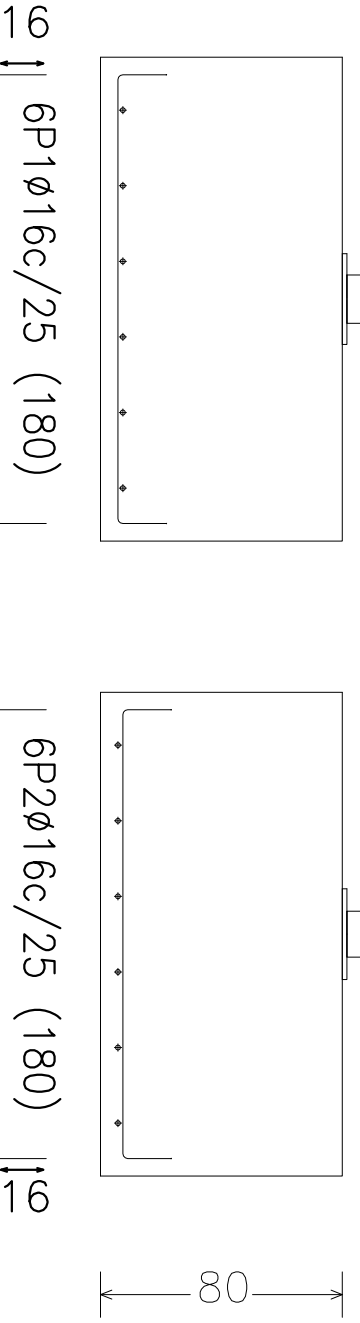
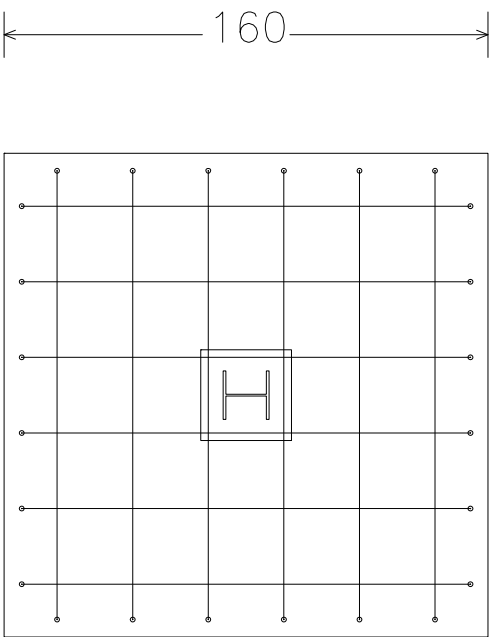
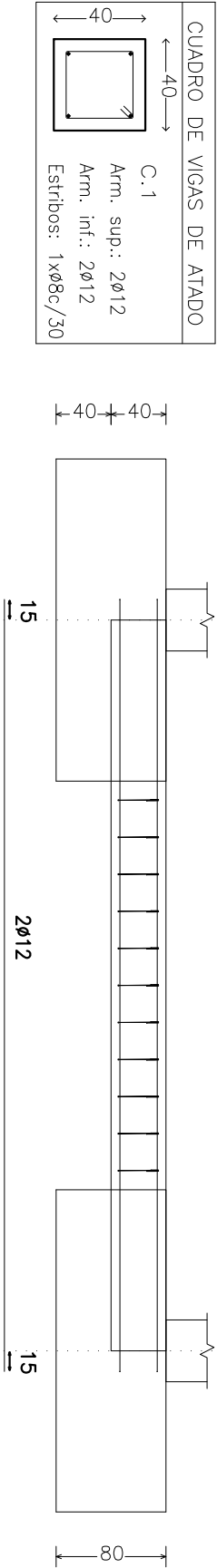
Tramite: CIMENTACION

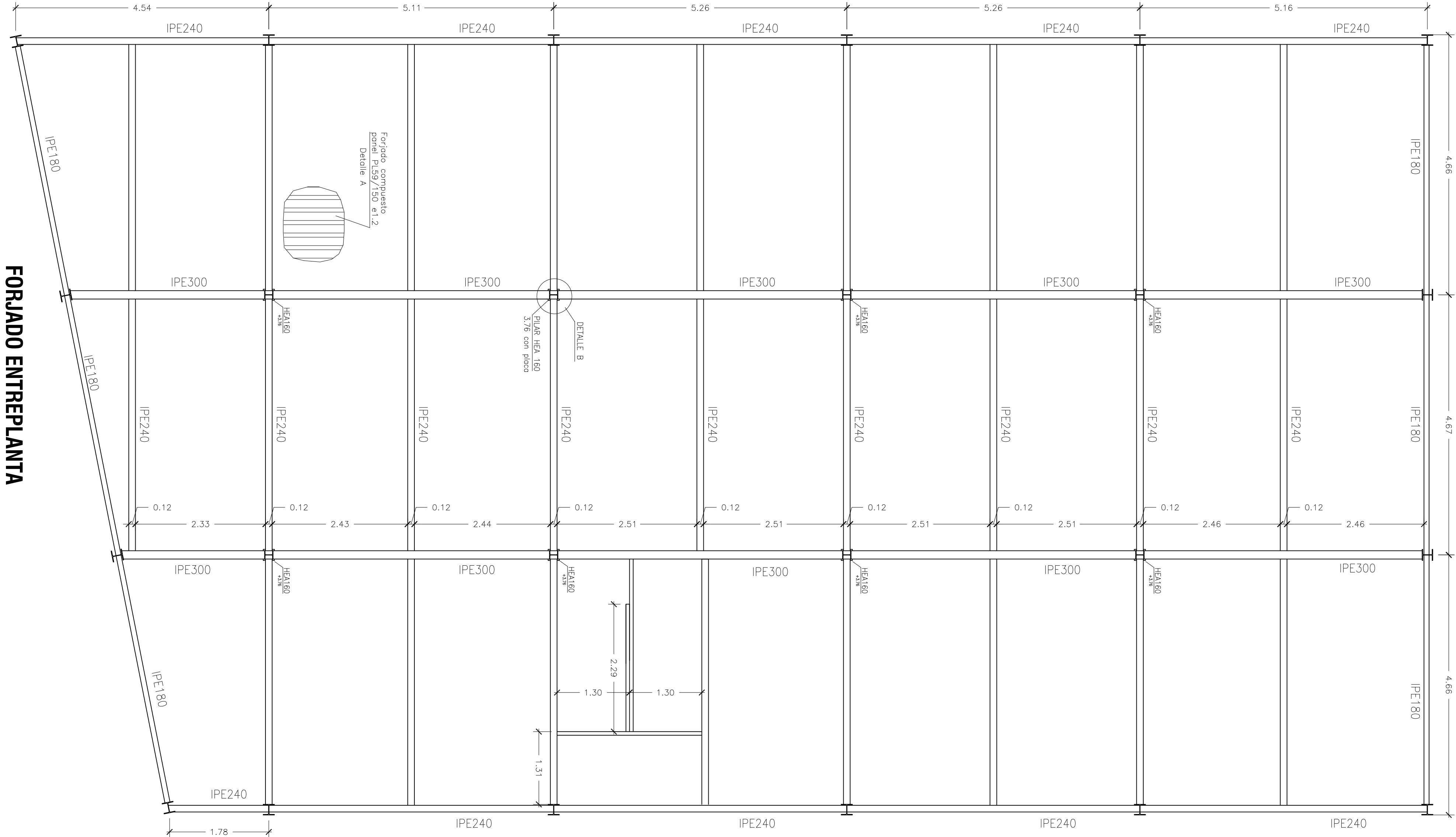
Fecha: 1/50

06



COLOCACIÓN DE VIGAS DE ATADO (C.1)

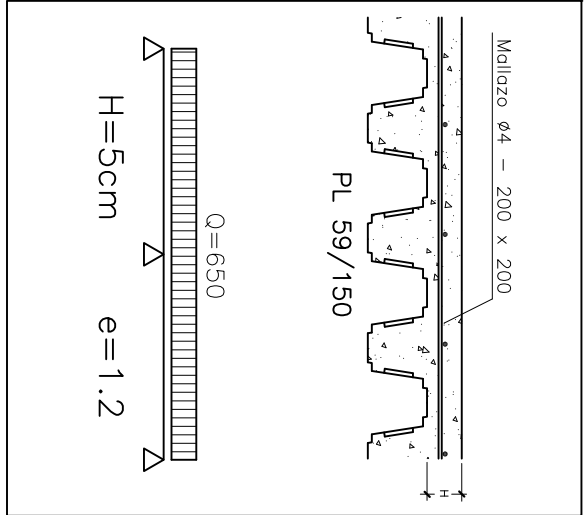




FORJADO ENTREPLANTA

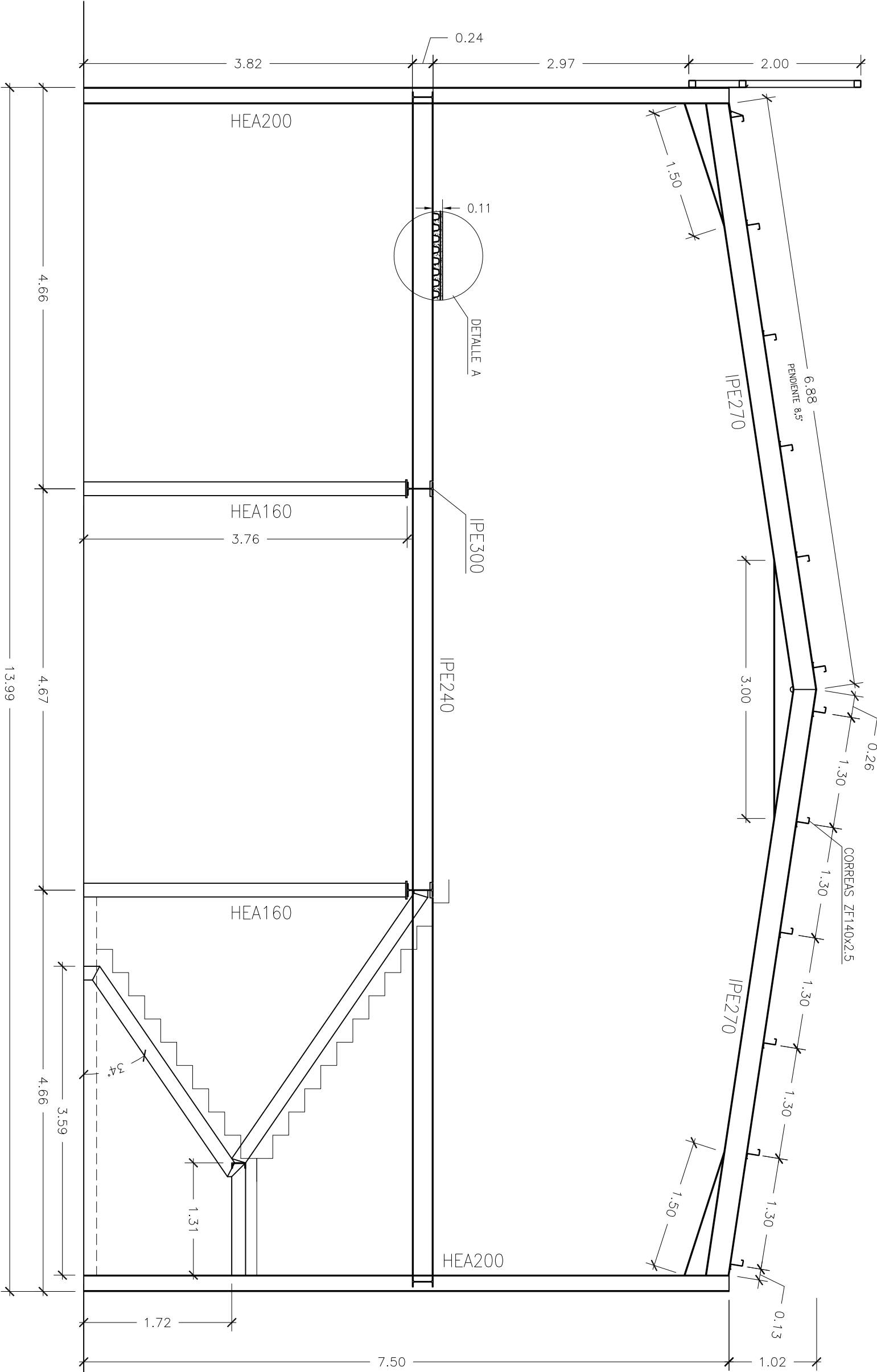
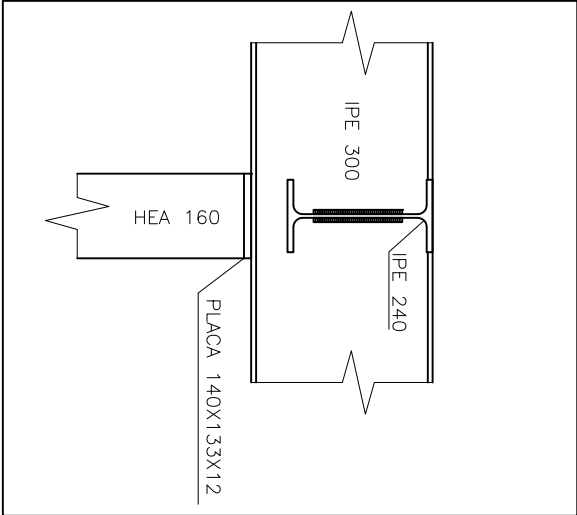
DETALLE A

Escala 1:125

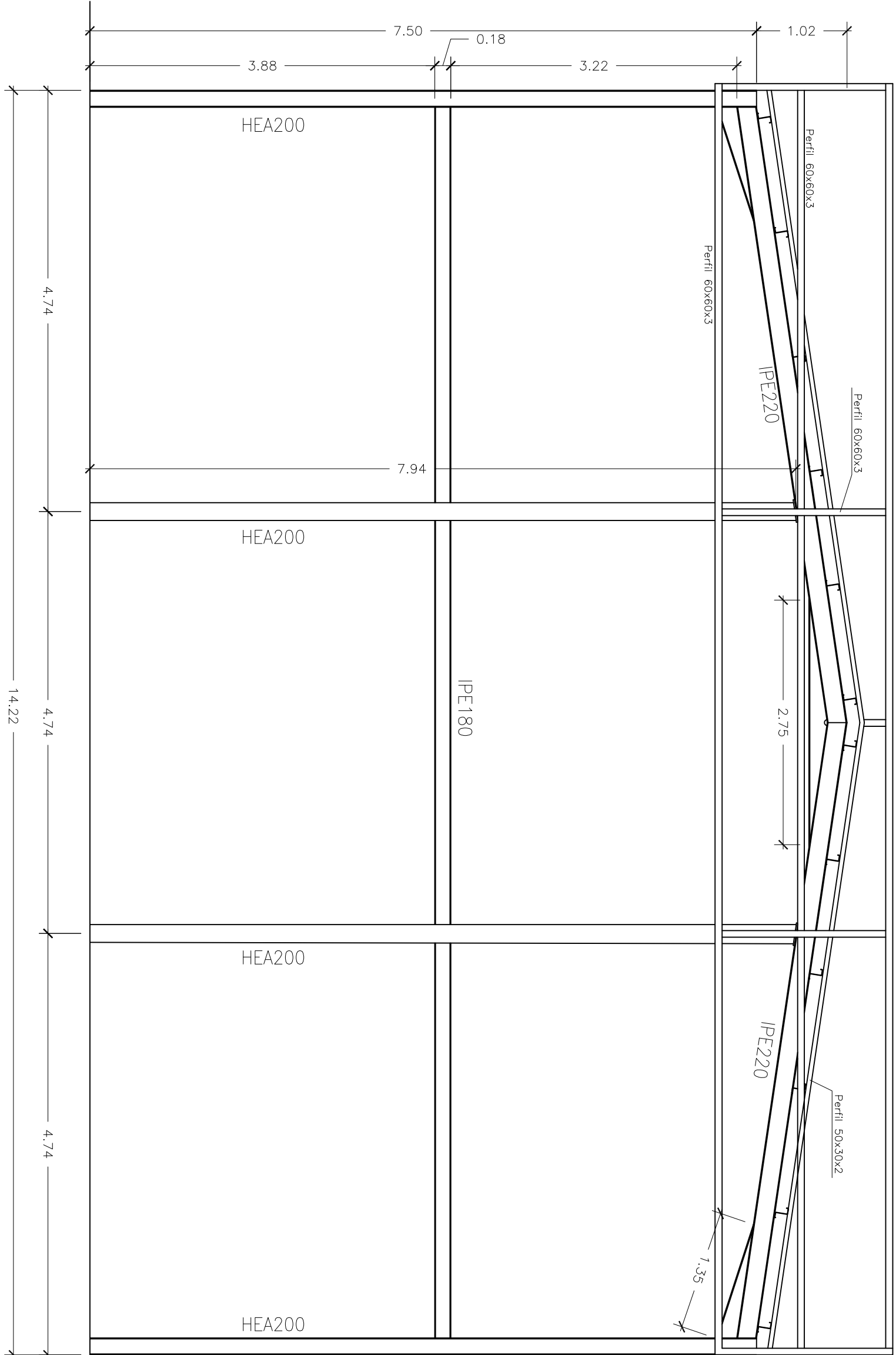


DETALLE B

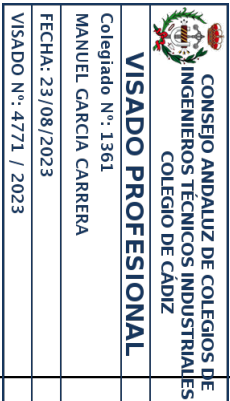
Escala 1:125



PÓRTICOS CENTRALES



PÓRTICOS EXTREMOS



VISADO PROFESIONAL

MANUEL GARCÍA CARRERA

FECHA: 23/08/2023

VISADO Nº: 4771 / 2023

PROYECTO DE CONSTRUCCION DE NAVE PARA GIMNASIO

		Presupuesto: 1891 - 0682	
Proyecto:	ANTONIO ADRIAN GONZALEZ MORENO	Supervisor:	MANUEL GARCIA CARRERA
Plano:	Pl. Plano de la sala, o Proyecto 1	Medida:	Medida Sólida (Cm3)
Fecha:	Agosto 2023	Escala:	25:1
ESTRUCTURA		07	

CARACTERISTICAS INSTALACION

DERIVACION INDIVIDUAL

CANALIZACION ENTERRADA: tubo no propagador de la llama reforzado. Según UNE-EN50086-2-2

CONDUCTORES: RZ1-K, Unipolar 0,6/1kV conductor de Cu clase 5 y aislamiento termoplástico. Según UNE21123-4. No propagador de la llama y con emisión de humos y opacidad reducida.

INSTALACION INTERIOR LOCAL PUBLICA CONCURRENCIA

CANALIZACION EMPOTRADA: tubo no propagador de la llama Según UNE-EN50086-2-2

CONDUCTORES: ES07Z1-K, Unipolar 750V conductor de Cu clase 5 y aislamiento termoplástico. Según UNE211002. No propagador de la llama y con emisión de humos y opacidad reducida.

Tanto los conductores de la derivación individual como los de la instalación interior deberán ser de Clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,o1 según el Reglamento Delegado 2016/364 CPR

LEYENDA ELECTRICIDAD



CUADRO GENERAL DE PROTECCION



MÓDULO MONITORIAL COMANDO TRAFASCO



SECCION INDIVIDUAL, Armario ONESA 1910S



SECCION GENERAL DE DISTRIBUCION Y MANIO



SECCION ELECTRO SECCIONARIO



INTERRUPTOR



COMUNICADOR



INTERRUPTOR DOBLE CALENTADOR



ENCUENDADO SENSOR DE PRESIONCA



BASE DE ENQUEJE II 15A



Base Cda 2P+T (Shudo)



BASE DE ENQUEJE II 25A



ES07Z1-SK 2P+T



BASE DE ENQUEJE III 15A



Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15A

Base Cda 2P+T (Shudo)

ES07Z1-SK 2P+T

BASE DE ENQUEJE III 15

- Clase 2
- Gama PRD
- I_{max} 65 kA (8/20)
- I_n 20 kA (8/20)
- U_p 1.5 kV
- V_c 275 V

POTENCIA MÁXIMA ADMISIBLE
27.7 kW

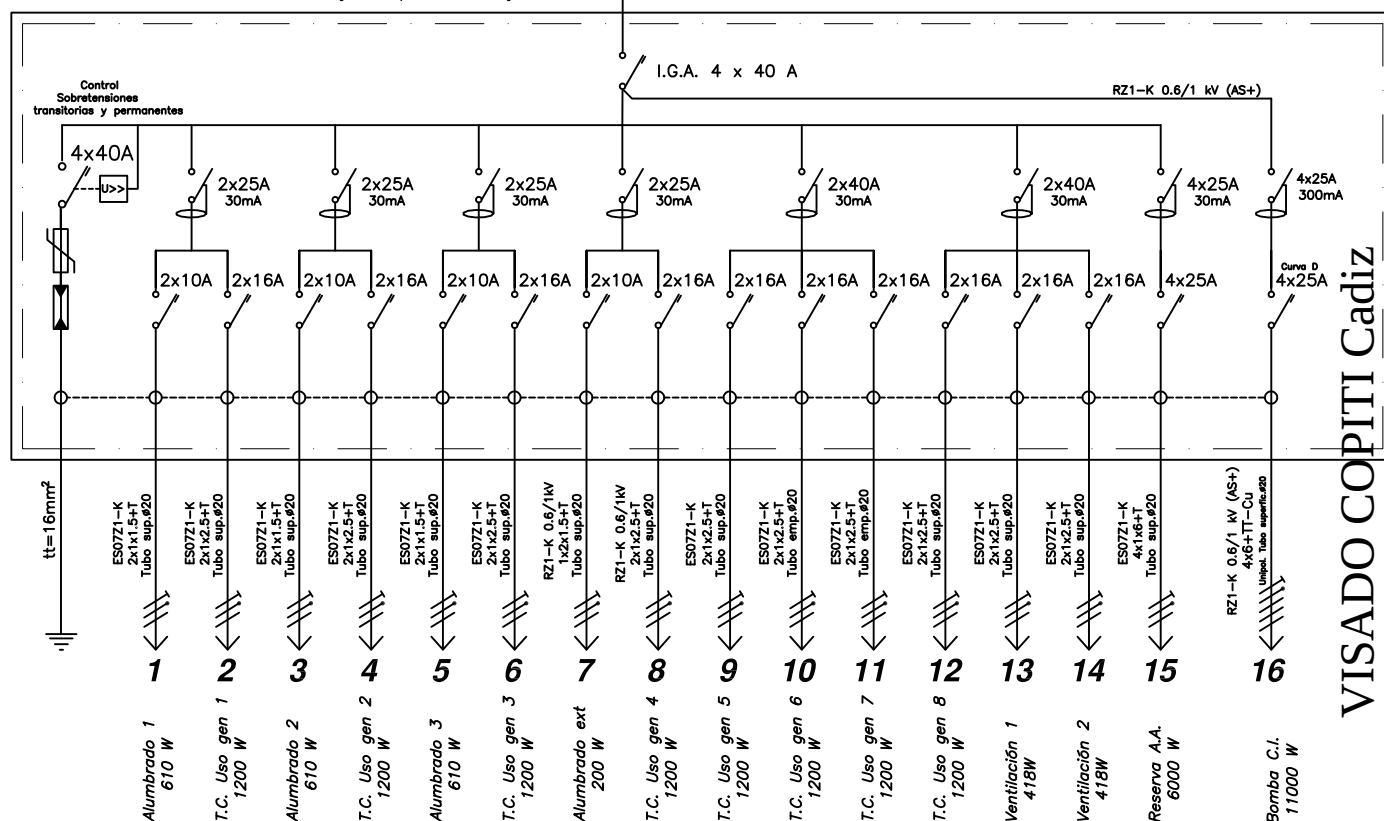
RED DE DISTRIBUCION

C. G. P.
E9-250A

Equipo de medida individual
TRIFÁSICO ENERGIA ACTIVA-REACTIVA
Módulo CPM2-D4

Derivación individual
 $4 \times 10 \text{ mm}^2 + \text{TT}$
 RZ1-K Cu 0.6/1kV (AS+)
 Montaje empotrado bajo tubo

CUADRO GENERAL
MANDO Y PROTECCION



VISADO COPITI Cadiz

4771 / 2023

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE PARA GIMNASIO

Peticionario:
ANTONIO ADRIÁN GONZÁLEZ MORENO
NIF: 32061170-K

Situación:		INGENIEROS TÉCNICOS	Escala
P.I. Prado de la Feria c/ Portugal 1		COLEGIO DE C	
Medina Sidonia (Cádiz)		VISADO PROFES	

Plano de:

ESQUEMA ELÉCTRICO

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Colegio de Cádiz	
de la Feria c/ Portugal 1 Llorona (Cádiz)	COLEGIO DE VISADO PROFESIONAL	SAE
Colegiado Nº: 1361		
MANUEL GARCIA CARRERA Titular		
FECHA: 19-08-2023		11
V.S. nº: 4771 / 2023 23-11		

11

Ingeniero Técnico Industrial:
MANUEL GARCÍA CARRERA
1361 - Cádiz

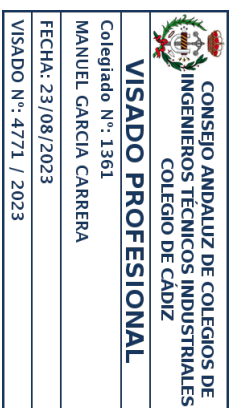
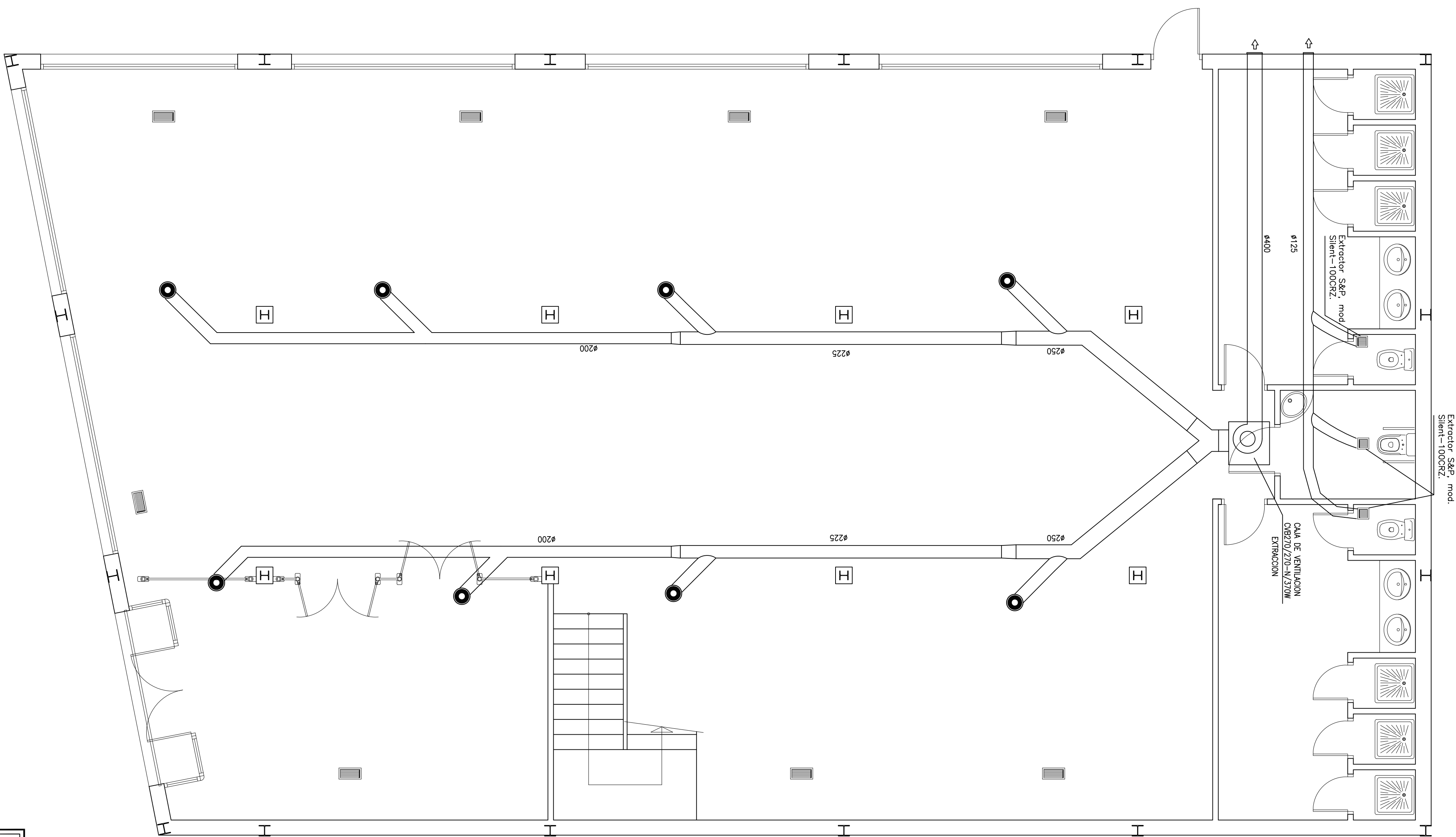


LOS DIAMETROS INDICADOS SON INTERIORES Y MINIMOS.
TUBERIAS EN INTERIOR DE COBRE CON ESPESOR
DE 1mm, SUSPENDIDAS EN EL TECHO.

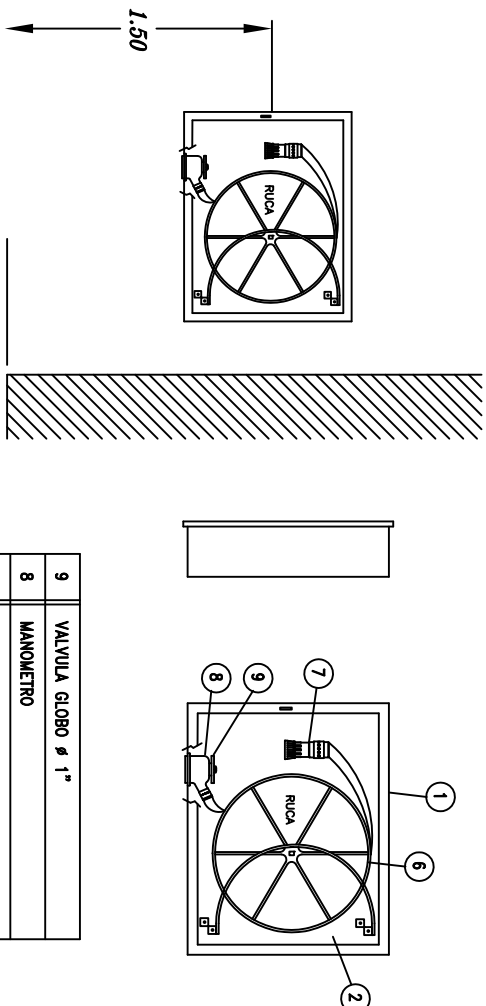
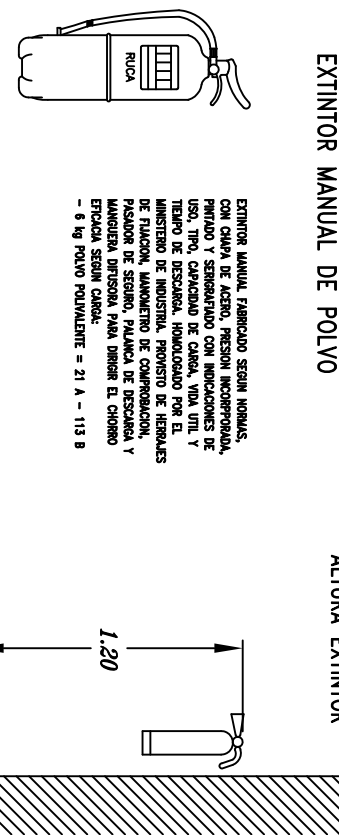
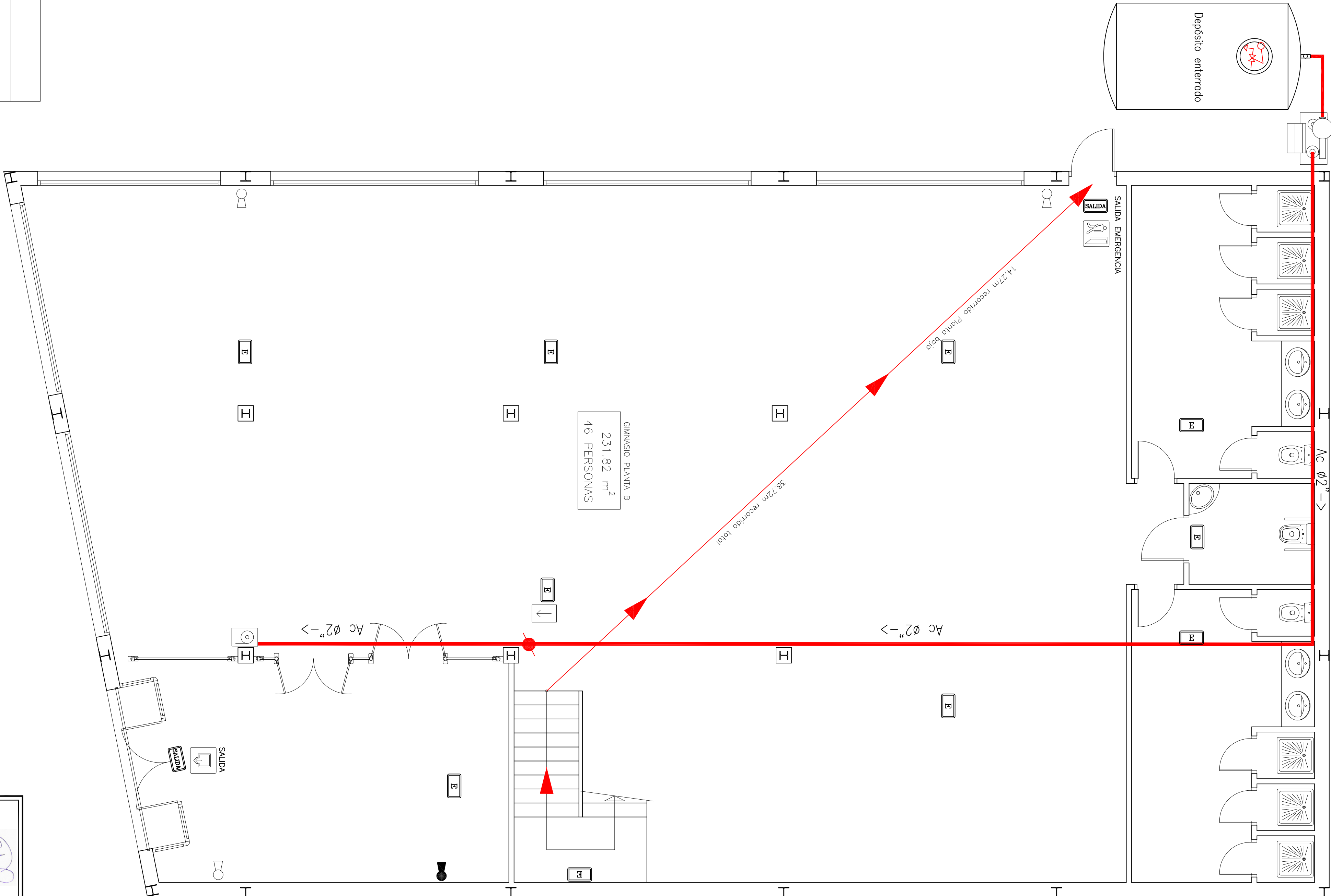
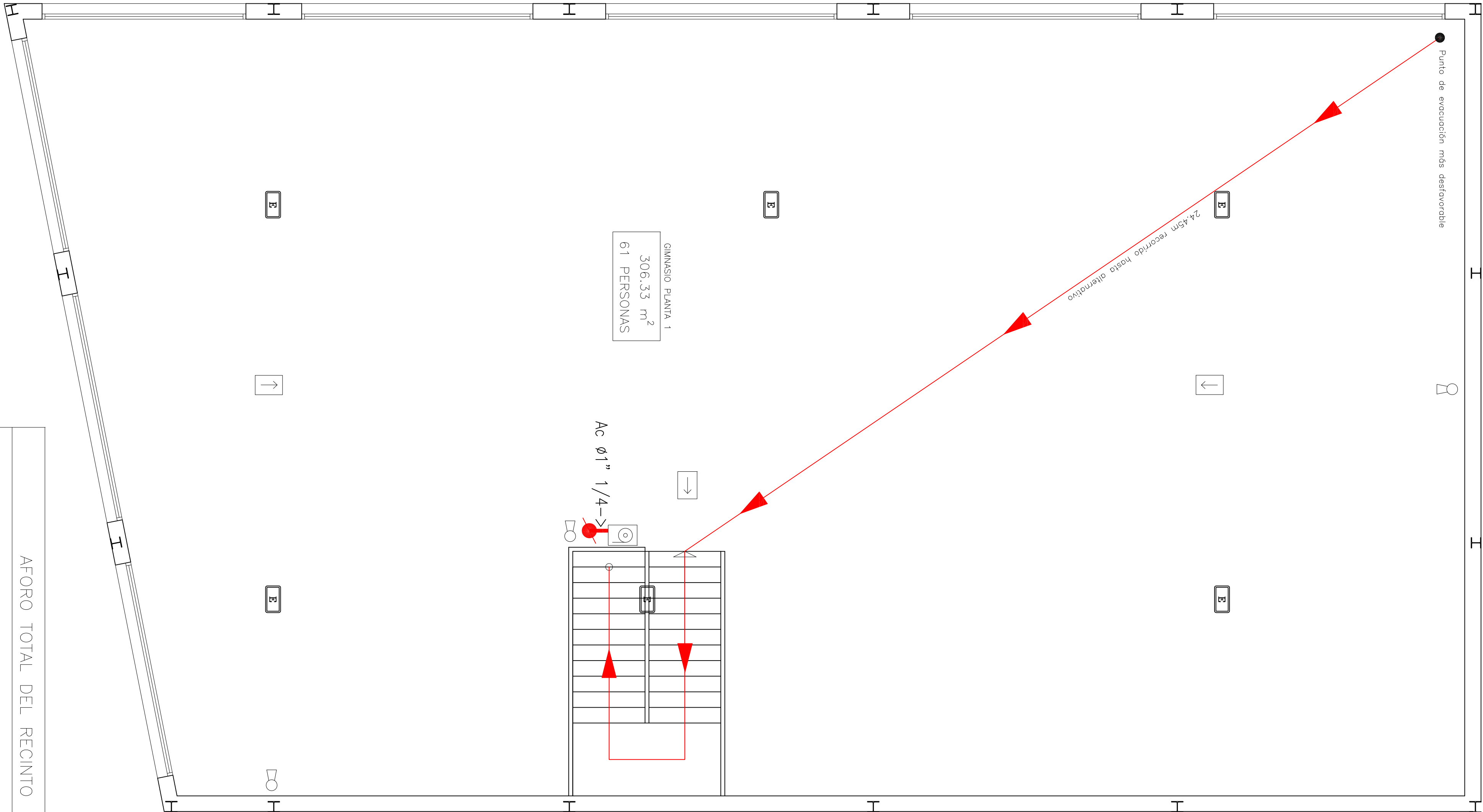
~~VISADO COPITI Cadiz~~

PROYECTO DE CONSTRUCCION DE NAVE PARA GIMNASIO

Ingeniero Técnico Industrial:
MANUEL GARCÍA CARRERA
1361 - Cádiz



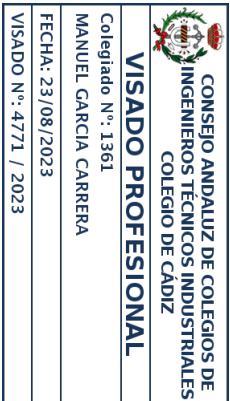
AFORO TOTAL DEL RECINTO	
ZONAS DE PÚBLICO EN GIMNASIOS CON APARATOS PLANTA BAJA	46 PERSONAS
ZONAS DE PÚBLICO EN GIMNASIOS CON APARATOS PLANTA PRIMERA	61 PERSONAS
TOTAL.....107 PERSONAS	



1	MANTENIMIENTO
2	MANTENIMIENTO
3	MANTENIMIENTO
4	MANTENIMIENTO
5	MANTENIMIENTO
6	MANTENIMIENTO
7	MANTENIMIENTO
8	MANTENIMIENTO
9	MANTENIMIENTO

CUADRO RESUMEN INSTALACIONES C.I.		
INSTALACION	DESCRIPCION	UNIDADES
EXTINTORES	POLVO ABC 21A-113B 6kg	6
	CO2 70B 2kg	1
B.I.E.	BIE 25 mm L=20 m	2
	DEPOSITO RESERVA AGUA 12000 L	1
	EQUIPO PRESION DE AGUA	1
ILUMINACION EMERGENCIA	EQUIPO AUTONOMO ALUMBRADO EMERGENCIA	18
SEÑALIZACION	SAIDA(1), SALIDA EMERGENCIA(1), BIE(2) EXTINTOR(7), DIRECCION(4)	15

LEYENDA	
	BOCA DE INCENDIO EQUIPADA Ø 25 MM- 20 M.
	RED DE BOCA DE INCENDIO EQUIPADA.
	EQUIPO CONTRA INCENDIO.
	VALVULA DE FLUJADOR.
	EXTINTOR DE POLVO DE 6 KG.
	EXTINTOR DE CO2 DE 2 KG.
	ILUMINACION DE EMERGENCIA
	SEÑAL DE EVACUACION
	SEÑAL DE SALIDA
	SEÑAL SIN SALIDA

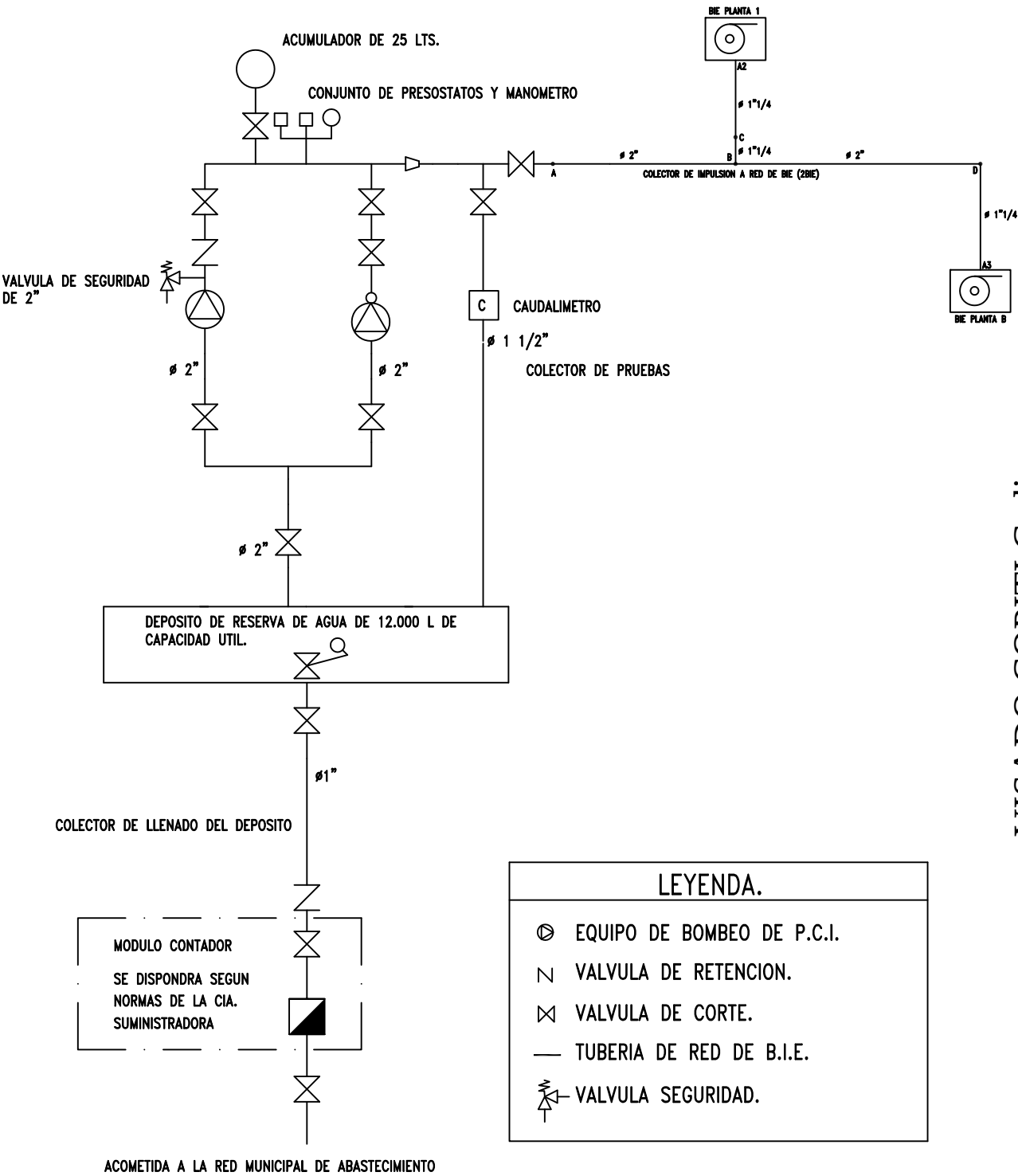


Manuel García Carretera
1981 - Cádiz

PROYECTO DE CONSTRUCCION DE NAVE PARA GIMNASIO
Antonio Aguirre Gonzalez Moreno
1981 - Cádiz

14

ESQUEMA HIDRAULICO DE PRINCIPIO



LEYENDA.

- ⊙ EQUIPO DE BOMBEO DE P.C.I.
- N VALVULA DE RETENCION.
- ⊗ VALVULA DE CORTE.
- TUBERIA DE RED DE B.I.E.
- ⚡ VALVULA SEGURIDAD.

VISADO COPITI Cadiz

4771 / 2023

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE PARA GIMNASIO

Peticionario:
ANTONIO ADRIÁN GONZÁLEZ MORENO
NIF: 32061170-K

Situación:
P.I. Prado de la Vería, c/ Portugal, 1
Medina Sidonia (Cádiz)

Plano de:

ESQUEMA HIDRÁULICO C.I.

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado N°: 1361

MANUEL GARCIA CARRERA

Agosto 2023

FECHA: 23/08/2023

Expediente: 4771 / 2023

23-11

Ingeniero Técnico Industrial:
MANUEL GARCÍA CARRERA
1361 - Cádiz

15