



Área de Desarrollo, Innovación
y Cooperación Local
Unidad de Gestión A.E.P.S.A.

Área de Desarrollo Sostenible
Agencia Provincial de la Energía



ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO DEL PABELLÓN DEL CONSORCIO INSTITUCIÓN FERIA DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ (**C-IFECA**)

JEREZ DE LA FRONTERA
CÁDIZ

MAYO 2019

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
FERNANDO TOLEDO NORIA

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
SERGIO CANTERO RODRÍGUEZ

ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO DEL PABELLÓN DEL CONSORCIO INSTITUCIÓN FERIA DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ (C-IFECA)

PETICIONARIO:

CONSORCIO-INSTITUCIÓN FERIA DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ (C-IFECA)

PROPIETARIO-PROMOTOR:

CONSORCIO-INSTITUCIÓN FERIA DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ (C-IFECA)

EMPLAZAMIENTO:

PARQUE GONZÁLEZ HONTORIA S/N
11405 JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

DOCUMENTOS:

- I. MEMORIA
- II. MEMORIA TÉCNICA
- III. PLIEGO DE CONDICIONES
- IV. ANEXOS
- V. SEGURIDAD Y SALUD
- VI. GESTIÓN DE RESIDUOS
- VII. MEDICIÓN Y PRESUPUESTO
- VIII. PLANOS

MEMORIA

I.- MEMORIA.

I.1.- OBJETO.

I.2.- PETICIONARIO.

I.3.- UBICACIÓN Y CARACTERISTICAS DEL ENTORNO.

I.4.- ACABADOS SUPERFICIALES DEL RECINTO BAJO ESTUDIO.

I.5.- RESUMEN ECONÓMICO Y PLAZOS DE EJECUCIÓN.

I.1.- OBJETO.

El objeto del presente proyecto es evaluar los resultados de las mediciones acústicas realizadas en el Pabellón de Ferias y Exposiciones de C-IFECA, en Jerez de la Frontera, así como proponer medidas correctoras tendientes a mejorar el acondicionamiento acústico del interior del recinto. El único parámetro acústico que se evalúa en el presente documento es el tiempo de reverberación.

Al ser un recinto de volumen superior a 350 m³ no es de aplicación lo indicado en el apartado c) del artículo 2.2 del Documento Básico de Protección contra el Ruido del CTE ni el artículo 33 del Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía. El objetivo de tiempo de reverberación óptimo de este tipo de recintos debe ser objeto de un estudio específico como el que nos ocupa.

Este documento no entra a analizar ni valorar el cumplimiento que, sobre aislamientos acústicos u otras exigencias acústicas, se indiquen en la normativa de aplicación. Tan solo se limita a analizar el **acondicionamiento acústico** del interior del local a través del tiempo de reverberación.

Los alcances de los trabajos en los que se ha considerado para el presente estudio son:

- Presentación de los niveles de tiempo de reverberación actualmente presentes dentro del pabellón de ferias propiedad de C-IFECA.
- Propuesta de un Plan Eficaz de Acondicionamiento Acústico por fases que permita controlar los niveles actuales de tiempo de reverberación en el recinto bajo estudio a nivel de ingeniería de detalle.
- Justificación de los tiempos de reverberación futuros una vez implantadas cada una de las fases del Plan Eficaz de Acondicionamiento Acústico antes expuesto.

Se excluye del alcance del presente estudio, afecciones asociadas a fase de construcción del proyecto o al funcionamiento de instalaciones. Se excluye del presente informe la presentación de cálculos estructurales y sistemas de sujeción necesarios para la implantación de la propuesta de sistemas de acondicionamiento acústico.

I.2.- PETICIONARIO.

Se redacta el presente informe a petición del Consorcio Institución Ferial de la provincia de Cádiz (C-IFECA), con C.I.F número P-6100001D, y con domicilio a efectos de notificaciones en el Parque González Hontoria, s.n., en Jerez de la Frontera, 11.405.

I.3.- UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO.

El recinto que se analiza en el presente Estudio Acústico es el pabellón de ferias de la Institución Ferial de Cádiz (C-IFECA), construido en el año 1985 por los arquitectos Javier Vellés, María Casariego y Fabriciano Posada. El edificio se sitúa en el extremo oriental del Parque González Hontoria, en un emplazamiento que responde a las exigencias de accesibilidad que requieren equipamientos contemporáneos de este tipo. Es un gran volumen construido, que mezcla usos diversos: un gran pabellón para ferias y exposiciones comerciales; un edificio de congresos, complementado con un auditorio al aire libre; y usos administrativos con las oficinas centrales de IFECA. También se contemplan usos secundarios, como son un restaurante y una pequeña vivienda para el guarda de la instalación.

El pabellón objeto del presente estudio es un edificio de planta cuadrada, con patio central también cuadrado, formado por cuatro naves de 130 metros de longitud, 40 metros de anchura y 20 metros de altura, con una hilera central de pilares de hormigón visto, que se elevan hasta la coronación de la cubierta a dos aguas. El pabellón se muestra como un contenedor interiormente desnudo, con clara inspiración en la arquitectura bodeguera de la ciudad, en el que el principal esfuerzo expresivo se centra en la definición de su cerramiento.

La envolvente del pabellón se compone de dos caras, y muestra hacia el exterior una celosía de ladrillo, tamizando la entrada de luz del sol, que se inspira en el pragmatismo de la arquitectura de los secaderos de tabaco. La segunda cara, hacia el interior, se construye con un sistema de muro cortina, que permite la necesaria aclimatación del espacio.

El patio interior del pabellón es de una acusada monumentalidad, con pórticos de hormigón armado visto que sirven de soporte a la construcción de las celosías de ladrillo visto, cada una compuesta de manera diferente según su orientación: las fachadas sureste y noroeste cuentan con celosías de trama reticular; la fachada suroeste se cierra con brise soleils verticales de ladrillo; mientras que la fachada nordeste no cuenta con esta protección.



Ortofotografía en la que se ubica el pabellón analizado.



Fotografía 3D del pabellón de Ferias de planta cuadrada que se analiza.



Fotografía del interior del pabellón.



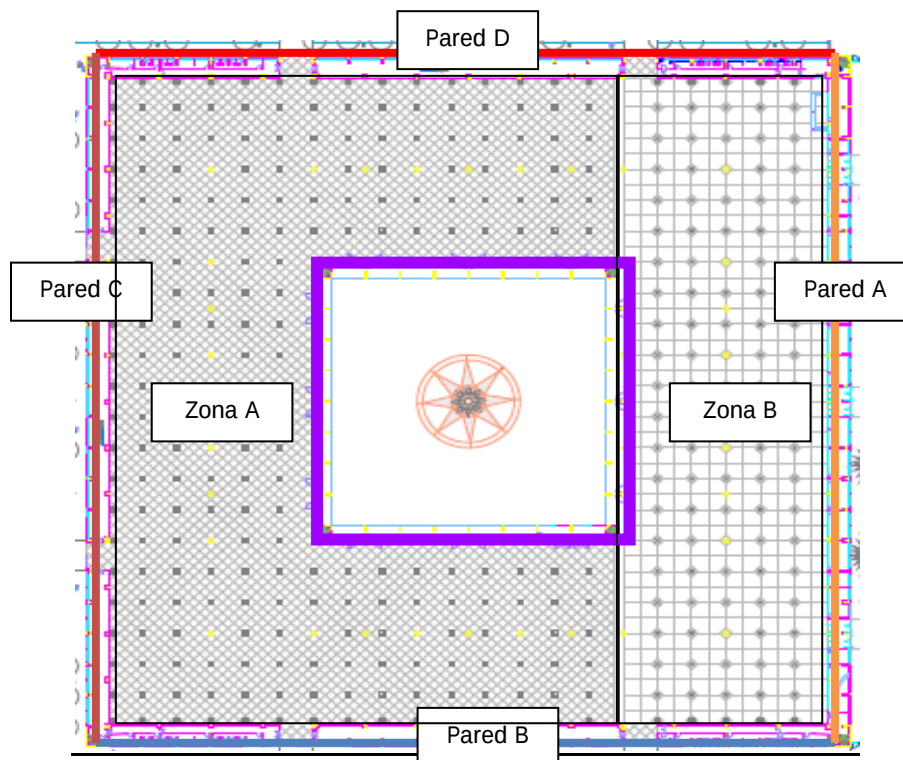
Fotografía del interior del pabellón.

I.4.- ACABADOS SUPERFICIALES DEL RECINTO BAJO ESTUDIO.

El recinto bajo estudio se caracteriza por la presencia de superficies grandes con acabados reflectantes que como se verá más adelante en el documento tendrá una influencia directa sobre el tiempo de reverberación del recinto. En concreto, las diferentes superficies y acabados que podemos encontrarnos en el presente recinto se pueden consultar en la siguiente tabla:

SUPERFICIE	DESCRIPCIÓN	AREA m ²
Techo	Superficie a dos aguas con acabado de Hormigón visto	12850
Suelo-Zona A	Lozas de hormigón pulido	8375
Suelo-Zona B	Lozas de piedra sin pulir	4475
Pared-A,B,C	Muro de hormigón (desde suelo a 3 m de altura) + cristalera (3 m – 15 m)	2268
Pared-D	Cristalera (0-15 m)	2268
Cerramiento de Patio interior	Cristalera (0-15 m)	3960

Tabla 1. Acabados existentes del recinto bajo estudio



Disposición de las diferentes superficies y acabados del recinto bajo estudio.

I.5.- RESUMEN ECONÓMICO Y PLAZOS DE EJECUCIÓN.

El presupuesto (P.E.M.) estimado para la ejecución de la solución propuesta para el acondicionamiento acústico del pabellón del Consorcio Institución Ferial de la provincia Cádiz (C-IFECA) Jerez de la Frontera, Cádiz, asciende a la cantidad total de **DOSCIENTOS TREINTA Y DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMO (232.155,17 €)**.

Se estima un plazo máximo de ejecución de la instalación proyectada en C-IFECA de **90 DIAS**. Teniendo en cuenta la fabricación de los paneles y los tejidos solicitados fuera de estándares y stock, se considera un plazo de ejecución imposible o desproporcionado toda programación inferior al 50% del plazo máximo estimado.

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
FERNANDO TOLEDO NORIA

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
SERGIO CANTERO RODRÍGUEZ

MEMORIA TÉCNICA

II.- MEMORIA TÉCNICA.

II.1.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

II.1.1.- ANÁLISIS DE DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

II.1.2.- VALORES OBJETIVO DE TIEMPO DE REVERBERACIÓN.

II.2.- METODOLOGÍA.

II.2.1.- MEDICIÓN DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN.

II.2.2.- MODELIZACIÓN ACÚSTICA DEL RECINTO BAJO ESTUDIO.

II.3.- PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE CAMPAÑA DE MEDICIÓN.

II.4.- PLAN EFICAZ DE CONTROL DE TIEMPO DE REVERBERACIÓN.

II.4.1.- PROPUESTA DE SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO.

II.4.2.- VALORES ESPERADOS TRAS LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN EFICAZ.

II.5.- CONCLUSIONES Y SOLUCIÓN ADOPTADA.

II.1.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

II.1.1.- ANÁLISIS DE DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

Dado que el volumen del recinto bajo estudio supera los 350 m³ y debido a su finalidad (centro de ferias y convenciones) no existen documentos en el marco normativo español que propongan valores límites o recomendados de tiempo de reverberación (u otros parámetros de acondicionamiento acústico) para recintos de estas características e inclusive en estándares internacionales y bibliografía especializada reconocida no se encuentran disponibles muchos valores de referencia para un volumen tan grande como el del recinto bajo estudio.

Expuesto lo anterior, se propone la extrapolación de valores recogidos en bibliografía especializada ⁽¹⁾ como la presentada en la ilustración siguiente:

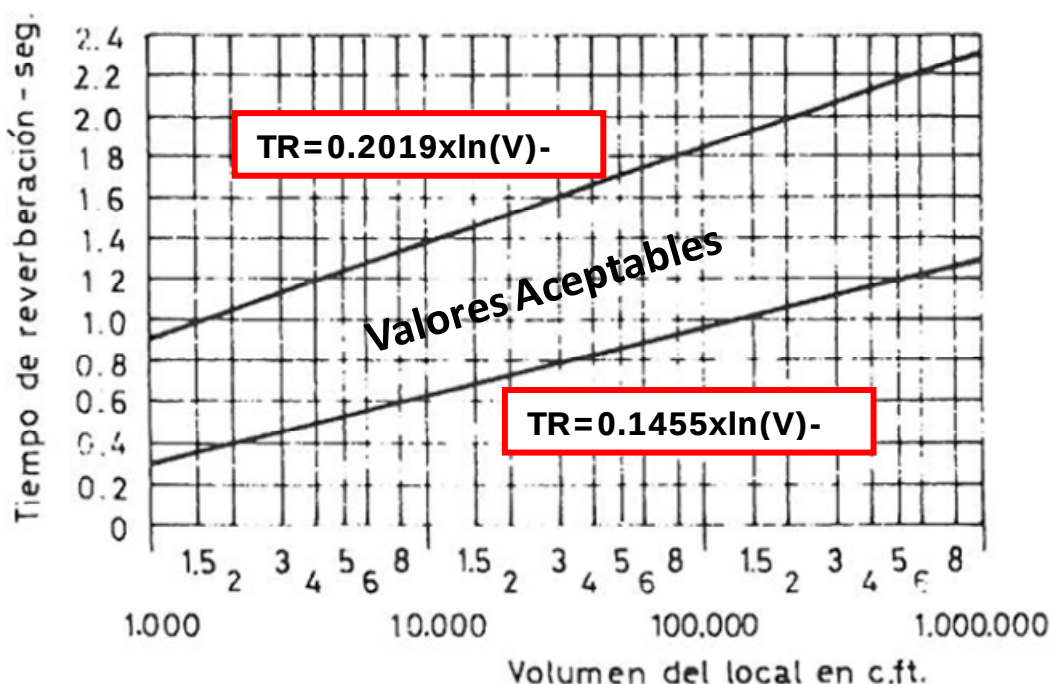


Ilustración 1. Gráfico de valores propuestos de tiempo de reverberación.

En la gráfica anterior, debido al tipo de uso del recinto (pabellón de ferias y exposiciones), se consideran como aceptables los valores encerrados por las dos curvas, al permitir el mantenimiento de múltiples conversaciones de forma normal y limitando la generación del efecto “Cocktail Party”: incremento del volumen de conversación por todos los usuarios del recinto debido a interferencias entre conversaciones asociado a valores elevados de tiempo de reverberación. Extrapolando las curvas anteriores para el volumen del recinto bajo estudio.

Recinto	Volumen (m ³)	TR ₆₀ * Máximo (s)	TR ₆₀ * Mínimo (s)
Pabellón C-IFECA	283.000	2.8	1.6

(*) Tiempo (s), necesario para que el nivel de presión sonora disminuya 60 dB después del cese de la fuente. En general es función de la frecuencia. Los valores de las exigencias establecidos como límite, se entenderán como la media de los valores a 500, 1K y 2K Hz.

Tabla 2. Valores propuestos de tiempo de reverberación para recinto bajo estudio. Recinto ocupado (Personas y mobiliario)

¹ Pedro Flores Pereita.1990. Manual de Acústica, ruido y vibraciones III Edición.

II.2.- VALORES OBJETIVO DE TIEMPO DE REVERBERACIÓN.

Si bien en el apartado anterior se expusieron valores objetivo de tiempo de reverberación para el recinto bajo estudio, estos valores están referidos a las condiciones de funcionamiento del local: recinto con ocupación de personas y con mobiliario. Estos parámetros son altamente variables en función del tipo de evento (grado de ocupación y mobiliario asociado) y en caso de requerir pruebas de garantía estas no se realizarán con las condiciones antes expuestas por lo que se hace necesario proponer valores que permitan el análisis del recinto vacío.

Para lo anterior, se tomará como referencia un valor medio de **1,2 segundos** (basado en la experiencia de los técnicos en acústica autora de las mediciones de tiempo de reverberación) para tomar en cuenta el efecto de la ocupación de personas y mobiliario.

Recinto	Volumen (m ³)	TR ₆₀ * Máximo (s)	TR ₆₀ * Mínimo (s)
Pabellón IFECA	283.000	4.0	2.8

(*) Tiempo (s), necesario para que el nivel de presión sonora disminuya 60 dB después del cese de la fuente. En general es función de la frecuencia. Los valores de las exigencias establecidos como límite, se entenderán como la media de los valores a 500, 1000 y 2000 Hz.

Tabla 3. Valores objetivo de tiempo de reverberación para recinto bajo estudio. Recinto vacío.

II.2.- METODOLOGÍA.

En base a los alcances del presente proyecto, se procede a exponer la metodología empleada para el desarrollo de la propuesta del Plan Eficaz de Acondicionamiento Acústico. En concreto, el marco metodológico del presente documento incluye los siguientes estándares internacionales:

- UNE-EN ISO 3382-2:2008. Acústica. Medición de parámetros acústicos en recintos. Parte 2: Tiempo de reverberación en recintos ordinarios (ISO 3382-2:2008).
- VDI 3760:1996. Computation and measurement of sound propagation in workrooms.

II.2.1.- MEDICIÓN DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN.

Para el desarrollo de la medición del tiempo de reverberación, dado el elevado volumen del recinto, se ha procedido sectorizar el mismo en diferentes áreas y a valorar para diferentes posiciones de fuente y sonómetro el tiempo de reverberación a partir de un procedimiento adaptado al método interrumpido propuesto por la normativa UNE-EN ISO 3382-2:2008 y empleando detonaciones como fuentes impulsivas. Los parámetros recogidos durante el desarrollo de las medidas son los valores espectrales del tiempo de reverberación (TR20 y TR30) en tercios de octava. Las puertas y ventanas se encontraban cerradas durante los trabajos.

La disposición de los diferentes puntos de medida y posiciones de fuente, si bien se detallará más adelante en el presente documento, se presenta de forma resumida en la siguiente ilustración:

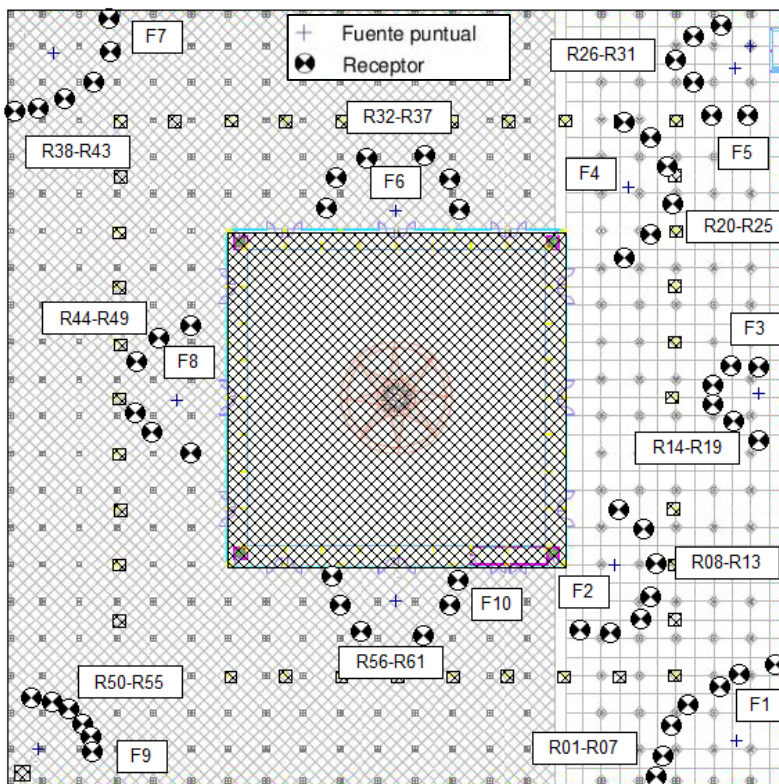


Ilustración 2. Puntos de evaluación dentro del recinto. Altura de fuente y sonómetro: 1.5 m

Para el desarrollo de la campaña de medición de tiempo de reverberación se ha empleado un sonómetro espectral que cumple con las especificaciones propuestas por los estándares de referencia. En la siguiente tabla se adjuntan los números de calibración y verificación de los equipos empleados y en los anexos del presente documento se adjuntan los certificados de los mismos.

Equipo	Modelo	Nº Verificación
Sonómetro medidor espectral	Brüel&Kjær 2270	00S18001190-0002

Tabla 4. Equipos empleados en el desarrollo de las mediciones de tiempo de reverberación.



Ilustración 3. Desarrollo de mediciones de tiempo de reverberación.

II.2.2.- MODELIZACIÓN ACÚSTICA DEL RECINTO BAJO ESTUDIO.

Una vez desarrollada la campaña de medición de tiempo de reverberación se procede al desarrollo de un modelo acústico tridimensional que se fundamenta en un método combinado considerando el modelo matemático de partículas y el modelo matemático fuente-imagen para estimar la dispersión y atenuación del ruido en un espacio cerrado.

Este modelo acústico será validado con los registros obtenidos durante la campaña de tiempo de reverberación de forma que sea posible reducir la incertidumbre del modelo y trabajar con valores ajustados que limiten posibles desviaciones de los valores esperados tras la implantación de la propuesta de sistemas de acondicionamiento acústico. Igualmente, para la estimación del tiempo de reverberación proporcionada por el modelo, se procederá a la evaluación de las zonas más representativas (F3, F5, F6, F8, F9, F10), de este parámetro, esperándose simetría en el interior del pabellón.

En la siguiente ilustración se puede ver el desarrollo del modelo de cálculo empleado, donde diferentes partículas recorren el volumen del recinto que ha sido dividido internamente en pequeños volúmenes de control. La evolución de cantidad de energía o partículas que recorren un volumen de control a lo largo del tiempo permite la estimación del tiempo de reverberación.

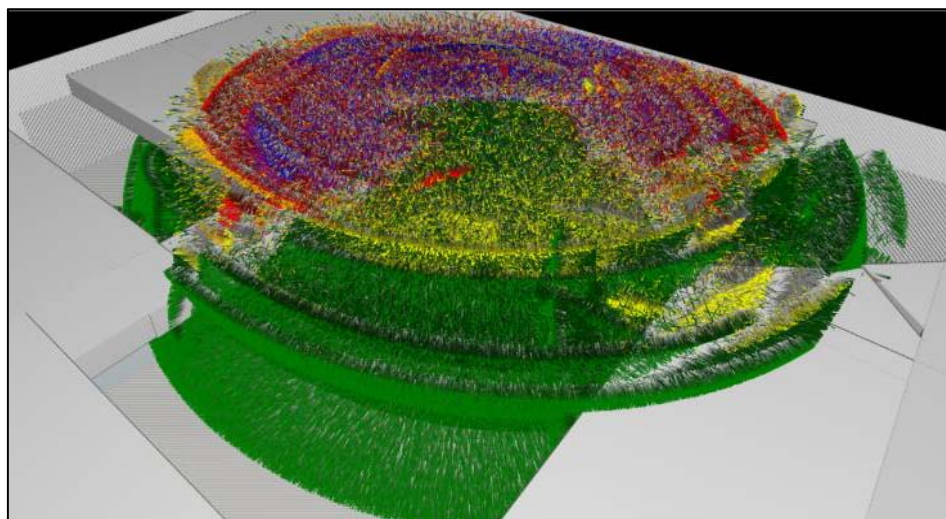


Ilustración 4. Ejemplo de la modelización acústica de un pabellón.

A modo informativo se presenta una tabla con los valores de desviación del tiempo de reverberación simulado respecto al registrado durante las mediciones para algunos puntos de medida significativos.

Posición de fuente	Posición de Receptor	Desviación promedio TR20 Modelo-TR20 Mediciones
F3	Pos 14	- 0,6
	Pos 17	
	Pos 18	
F5	Pos 28	
	Pos 31	
F6	Pos 34	
	Pos 36	
F8	Pos 44	
	Pos 47	
F9	Pos 50	
	Pos 51	
	Pos 53	
F10	Pos 58	
	Pos 59	
	Pos 60	

Tabla 5. Ajuste de simulación acústica a valores registrados durante campaña de mediciones.

Se puede comprobar cómo, en general, existe un ajuste razonable entre el modelo de simulación acústica con la campaña de medición de tiempo de reverberación y que, además, los valores simulados tienen valores mayores que los medidos, por lo que nos encontramos en la situación más desfavorable, es decir, existirá un margen de seguridad en los resultados que se obtengan.

II.3.- PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE CAMPAÑA DE MEDICIÓN.

Se presentan a continuación los puntos de evaluación de tiempo de reverberación con las diferentes posiciones de fuente empleadas durante la campaña de mediciones junto con los valores registrados en las frecuencias de 500 Hz, 1KHz y 2KHz.

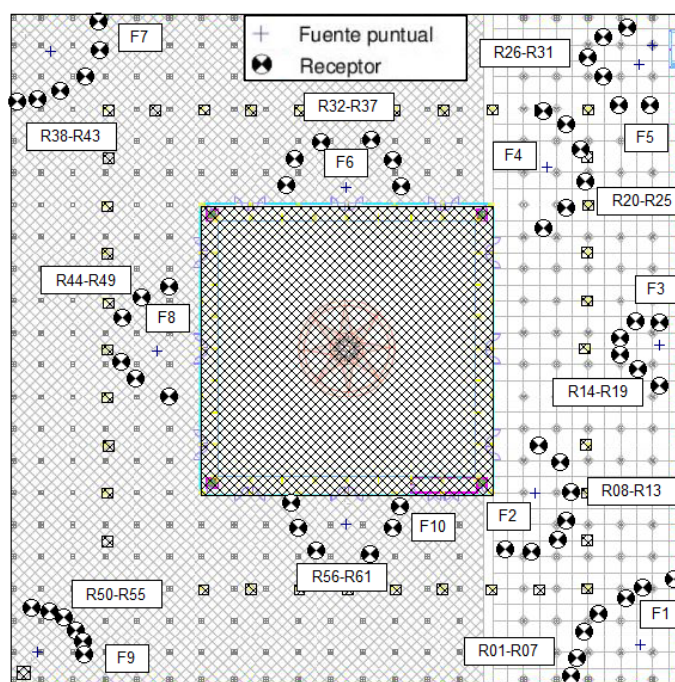


Ilustración 5. Puntos de evaluación dentro del recinto. Altura de fuente y sonómetro: 1.5 m

Posición de Fuente	Posición de Receptor	Tiempo de reverberación (s)					
		T20 500Hz	T20 1kHz	T20 2kHz	TR60	Objetivo (s)	Diferencia (s)
F1	Pos 4	16.4	12.5	8.2	12.4	4.0	8.4
	Pos 7	16.1	12.2	7.9	12.1	4.0	8.1
F2	Pos 8	16.6	12.9	8.8	12.8	4.0	8.8
	Pos 11	16.5	12.9	8.6	12.7	4.0	8.7
F3	Pos 14	15.9	12.2	8.3	12.1	4.0	8.1
	Pos 17	16.3	12.3	8.3	12.3	4.0	8.3
F4	Pos 20	16.4	12.4	8.1	12.3	4.0	8.3
	Pos 23	16.4	12.7	8.3	12.5	4.0	8.5
F5	Pos 26	16.0	12.2	7.9	12.0	4.0	8.0
	Pos 29	15.9	12.1	7.9	11.9	4.0	7.9
F6	Pos 32	15.1	11.5	7.6	11.4	4.0	7.4
	Pos 36	14.7	12.0	7.5	11.4	4.0	7.4
F7	Pos 38	15.5	11.7	7.8	11.7	4.0	7.7
	Pos 41	15.5	11.7	7.1	11.4	4.0	7.4
F8	Pos 44	16.1	11.7	7.4	11.7	4.0	7.7
	Pos 47	16.0	12.2	7.5	11.9	4.0	7.9
F9	Pos 50	16.0	12.1	7.8	12.0	4.0	8.0
	Pos 55	15.1	12.1	7.6	11.6	4.0	7.6
F10	Pos 56	15.6	12.7	8.1	12.1	4.0	8.1
	Pos 61	16.8	13.5	8.1	12.8	4.0	8.8

Los valores presentados en rojo hacen referencia a valores globales de tiempo de reverberación por encima del objetivo planteado en el presente documento. TR₆₀ > 4.0 s. TR₆₀ medio del recinto 12.1 s

Tabla 6. Valores de tiempo de reverberación registrado durante campaña en algunos puntos de medida.

Se puede comprobar cómo, en general, los valores de tiempo de reverberación se encuentran muy por encima del objetivo planteado y por tanto se hace necesario la propuesta de un plan eficaz de acondicionamiento acústico que controle el mismo hasta valores aceptables. Los valores completos de tiempo de reverberación se pueden consultar en los anexos del presente documento.

De forma complementaria, se presenta a continuación una ficha presentación de resultados de tiempo de reverberación global del recinto 3382-2:2008.

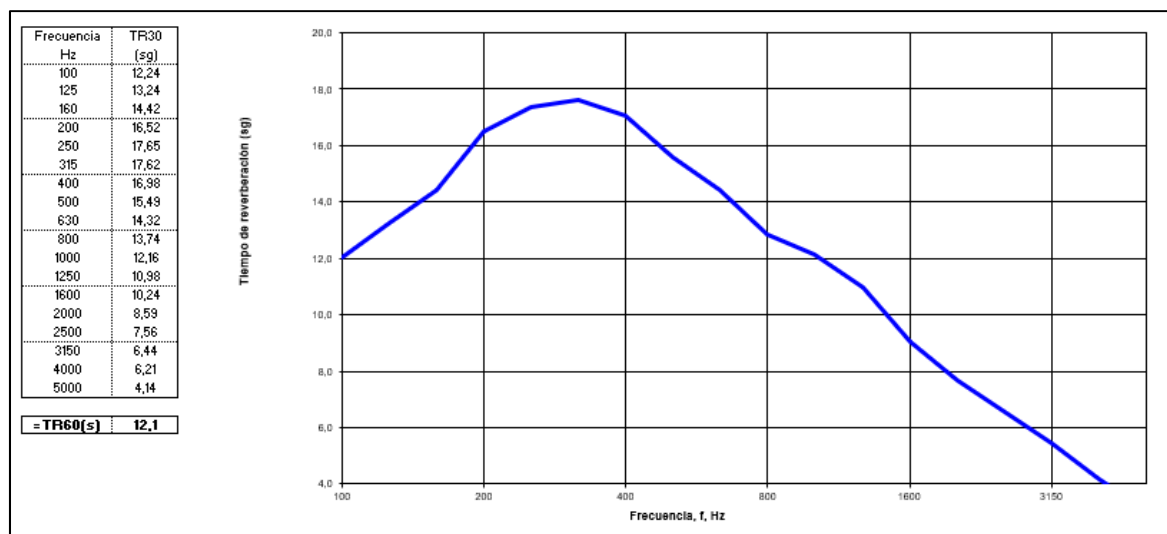


Ilustración 6. Presentación de resultados de evaluación global del tiempo de reverberación en el interior del recinto bajo estudio conforme a ISO 3382-2:2008

II.4.- PLAN EFICAZ DE CONTROL DE TIEMPO DE REVERBERACIÓN.

Se presenta a continuación la propuesta del plan eficaz de control de tiempo de reverberación incluyendo la definición de los sistemas de acondicionamiento acústico a considerar en cada uno de los tres niveles de actuación propuestos y valores esperados tras la implantación de los mismos.

II.4.1.- PROPUESTA DE SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO.

Analizados los valores de tiempo de reverberación en el interior del recinto bajo estudio y en base a la experiencia de los técnicos que han realizado el estudio previo de tiempos de reverberación, se expone a continuación la propuesta de sistemas de acondicionamiento acústico. Esta propuesta está basada en la implantación de baffles absorbentes que permitan el incremento de la absorción acústica global en el interior del recinto y por tanto el control de tiempo de reverberación. En la siguiente ilustración se expone una ficha explicativa de la del elemento base seleccionado para el desarrollo de la solución propuesta:

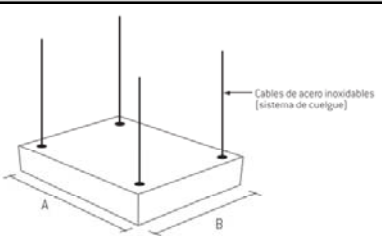
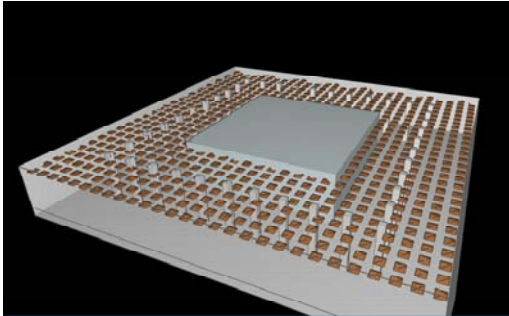
PROPUESTA DE SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO							
Descripción	Se propone la instalación de Baffles acústicos absorbentes de estructura metálica y alma en fibras textiles, con acabado estético mediante tejidos acústicamente transparentes con dimensiones finales 2400x2400x100 (LxAxH) a ser descolgados del techo, mediante cables de acero inoxidable, 2 metros por debajo del mismo			 Cables de acero inoxidable (sistema de cuelgue)			
	Requisitos Técnicos			Alma en fibras de poliéster ignífugas (B s1 d0 y B s2 d0 según UNE-EN 13501:2007), hidrófugas, imputrescible, y 100 % reciclables. Tela Trevira CS Ignífugo PES-FIRE PROOF. Color a elegir según catálogo. Acabado: Color a elegir según catálogo. Tejido desfundables para su limpieza y mantenimiento.			
	Absorción Acústica conforme a Norma UNE EN ISO 354:2004			Área de absorción acústica equivalente 1,4 m² adherido a pared. Ensayos realizados conforme a la Norma UNE EN ISO 354-2:2004 sobre muestras de 1,20 x 1,20 m			
Parámetro	Absorción Acústica (Sb)						αm
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
α	0,22	0,40	0,70	0,80	0,96	0,96	0,82

Ilustración 7. Ficha explicativa de la propuesta de sistemas de control de tiempo de reverberación.

En concreto, la instalación de estos elementos se hará en 3 niveles de actuación y para los cuales será necesario el desarrollo de campañas de medición de tiempo de reverberación que permita detectar de forma temprana posibles desviaciones. En la tabla siguiente se presentan las diferentes fases a considerar en la presente propuesta:

Fase	Nº de Baffles	Tiempo de reverberación medio objetivo del recinto (s).	m² ocupados
Nivel I- 50% de Baffles	320	6.0	1843,2
Nivel II- 75% de Baffles	480	5.0	2764,8
Nivel III- 100% de Baffles	640	4.0	3686,4

Tabla 7. Baffles a implantar en cada una de las fases bajo estudio.

Se presenta a continuación, un plano con la disposición de los baffles descolgados tras la finalización del plan de actuación propuesto.

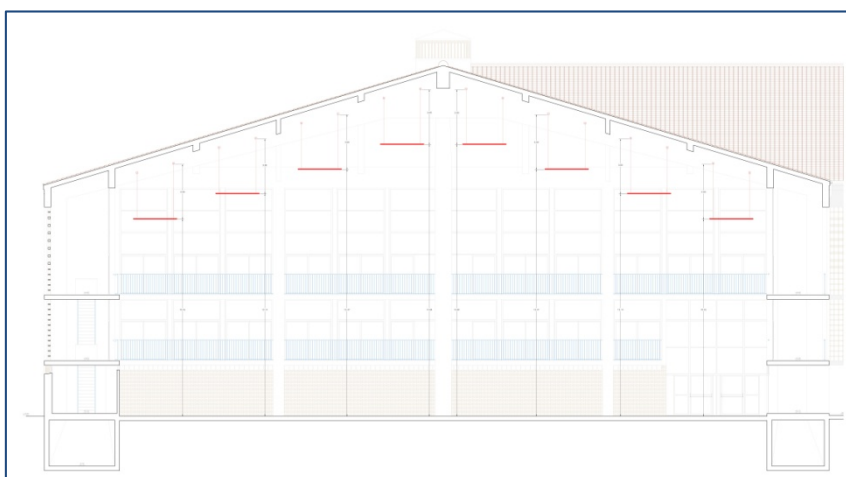


Ilustración 8. Plano de implantación de sistemas de control de tiempo de reverberación.

II.4.2.- VALORES ESPERADOS TRAS LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN EFICAZ PARA EL CONTROL DE TIEMPO DE REVERBERACIÓN.

Una vez definidas los diferentes niveles de implantación de los sistemas de control de tiempo de reverberación se procederá a estimar los valores futuros tras la implantación de cada una de estas y analizar la adecuación de dichos valores futuros a los objetivos previamente planteados.

Como se comentó previamente, de cara a reducir la incertidumbre del modelo de cálculo y reducir posibles desviaciones, tras la implantación de cada una de las fases se deberá proceder al desarrollo de una campaña de medición de tiempo de reverberación.

Valores esperados tras la implantación del Nivel I.

Se presenta a continuación, una lista con diferentes posiciones representativas donde se ha estimado el tiempo de reverberación futuro tras la implantación del **nivel I** a partir de los resultados del modelo de simulación acústica y una comparativa con la situación actual (Campaña Diciembre 2018-INERCO Acústica).

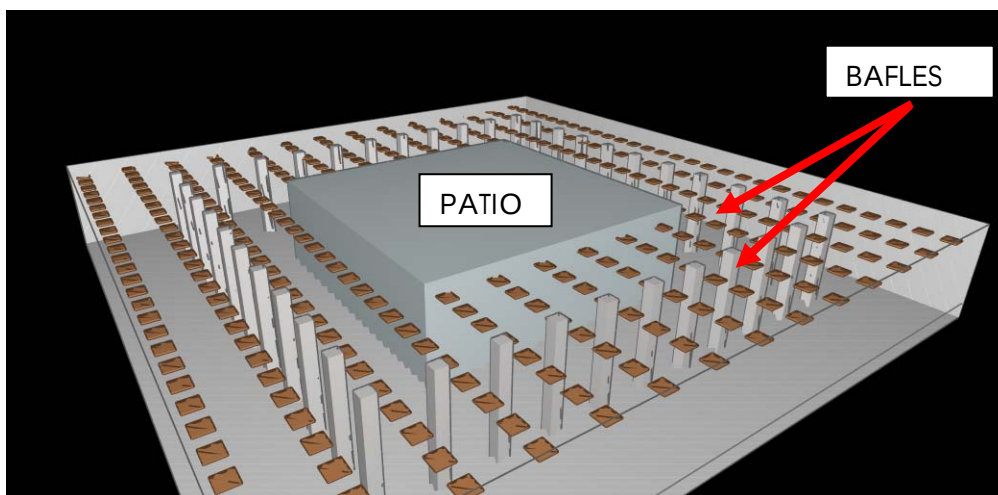


Ilustración 92. Imagen 3D del modelo en la Fase I (Solución al 50% implantada).

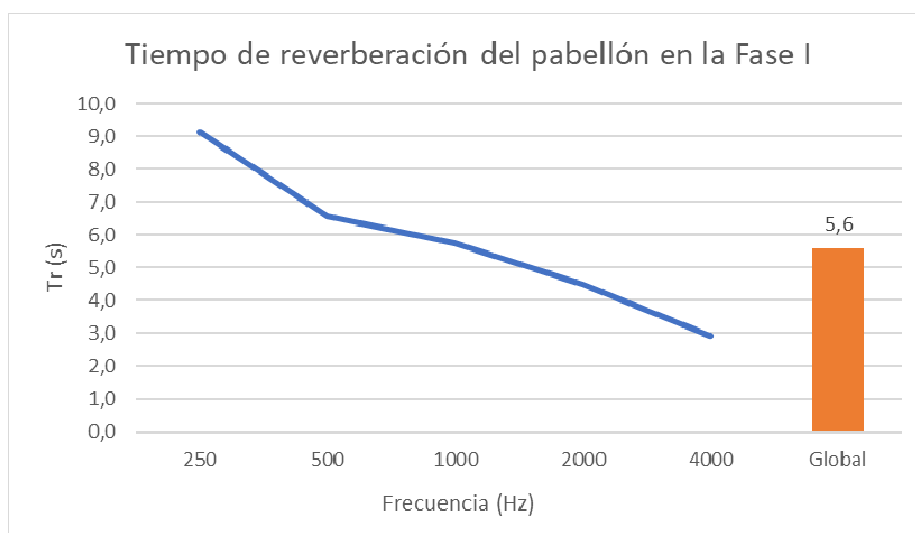


Ilustración 10. Tiempo de reverberación del recinto esperado tras implantación de la fase I.

Posición de Fuente	Posición de Receptor	Tiempo de reverberación (s)				Mejora respecto a situación actual Valor Campaña 2018- Nivel I (s)
		T20 500Hz	T20 1kHz	T20 2kHz	TR60	
F3	Pos 14	15.9	12.2	8.3	12.1	5.7
	Pos 17	16.3	12.3	8.3	12.3	5.7
F5	Pos 26	16.0	12.2	7.9	12.0	5.9
	Pos 29	15.9	12.1	7.9	11.9	6
F6	Pos 32	15.1	11.5	7.6	11.4	5.4
	Pos 36	14.7	12.0	7.5	11.4	5.5
F8	Pos 44	16.1	11.7	7.4	11.7	5.5
	Pos 47	16.0	12.2	7.5	11.9	5.5
F9	Pos 50	16.0	12.1	7.8	12.0	5.8
	Pos 55	15.1	12.1	7.6	11.6	6.0
F10	Pos 56	15.6	12.7	8.1	12.1	5.5
	Pos 61	16.8	13.5	8.1	12.8	5.4

Los valores presentados en rojo hacen referencia a valores globales de tiempo de reverberación por encima del objetivo planteado en el presente documento. TR60 > 6 s

Se puede comprobar cómo en general es posible cumplir con el objetivo propuesto para la presente fase de implantación.

Valores esperados tras la implantación del Nivel II.

Se presenta a continuación, una lista con diferentes posiciones representativas donde se ha estimado el tiempo de reverberación futuro tras la implantación del **Nivel II** a partir de los resultados del modelo de simulación acústica y una comparativa con la situación actual (Campaña Diciembre 2018-INERCO Acústica).

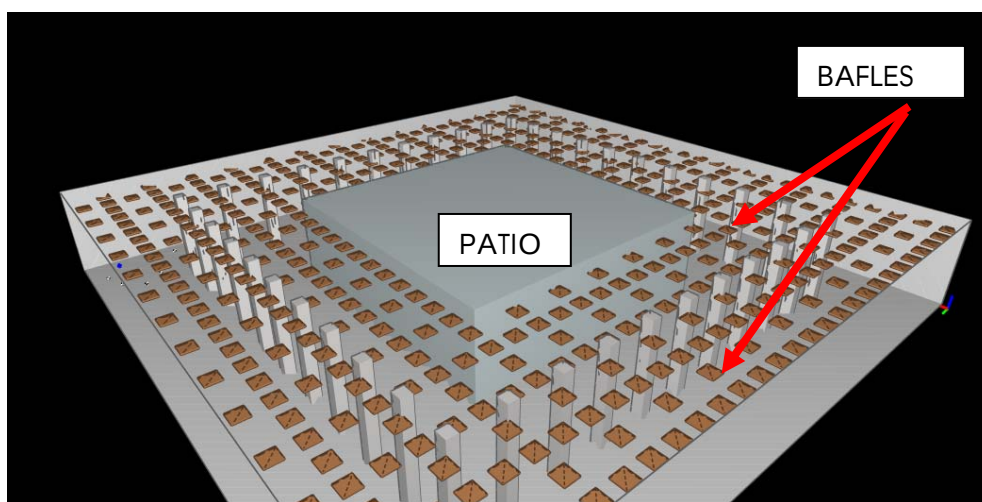


Ilustración 11. Imagen 3D del modelo en la Fase II (Solución al 75% implantada).

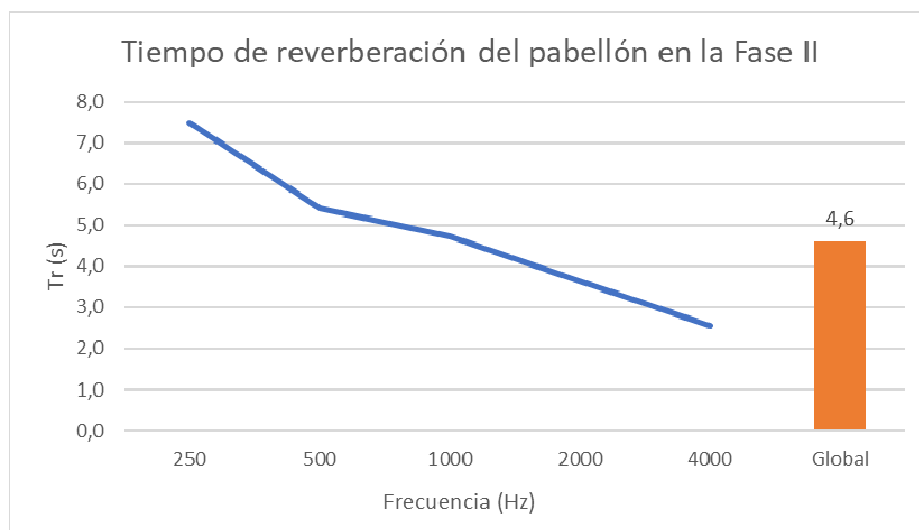


Ilustración 12. Tiempo de reverberación del recinto esperado tras implantación de la fase II.

Posición de Fuente	Posición de Receptor	Tiempo de reverberación (s)				Mejora respecto a situación actual
		T20 500Hz	T20 1kHz	T20 2kHz	TR60	Valor Campaña 2018- Nivel II (s)
F3	Pos 14	15.9	12.2	8.3	12.1	4.5
	Pos 17	16.3	12.3	8.3	12.3	4.7
F5	Pos 26	16.0	12.2	7.9	12.0	5.0
	Pos 29	15.9	12.1	7.9	11.9	5.0
F6	Pos 32	15.1	11.5	7.6	11.4	4.3
	Pos 36	14.7	12.0	7.5	11.4	4.6
F8	Pos 44	16.1	11.7	7.4	11.7	4.5
	Pos 47	16.0	12.2	7.5	11.9	4.5
F9	Pos 50	16.0	12.1	7.8	12.0	5.0
	Pos 55	15.1	12.1	7.6	11.6	5.0
F10	Pos 56	15.6	12.7	8.1	12.1	4.6
	Pos 61	16.8	13.5	8.1	12.8	4.3

Los valores presentados en rojo hacen referencia a valores globales de tiempo de reverberación por encima del objetivo planteado en el presente documento. TR60 > 5 s

Se puede comprobar cómo en general es posible cumplir con el objetivo propuesto para la presente fase de implantación.

Valores esperados tras la implantación del Nivel III.

Se presenta a continuación, una lista con diferentes posiciones representativas donde se ha estimado el tiempo de reverberación futuro tras la implantación del nivel III a partir de los resultados del modelo de simulación acústica y una comparativa con la situación actual (Campaña Diciembre 2018-INERCO Acústica).

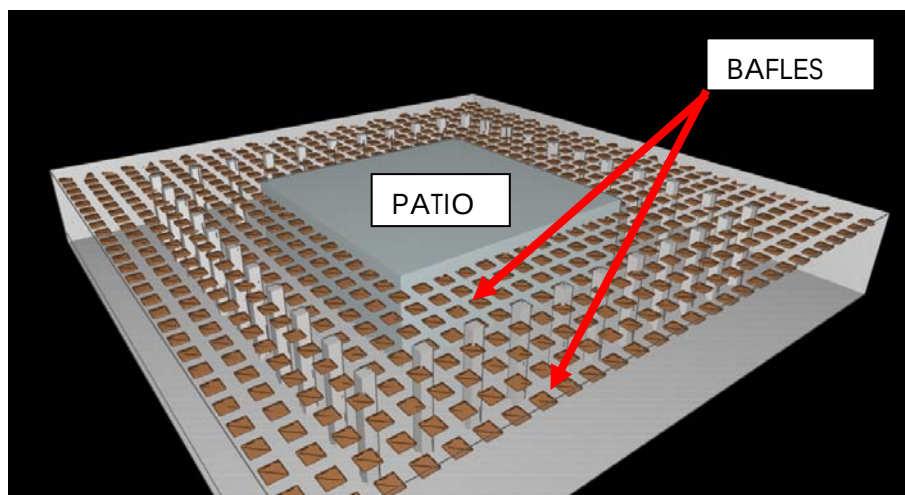


Ilustración 13. Imagen 3D del modelo en la Fase III (Solución al 100% implantada).

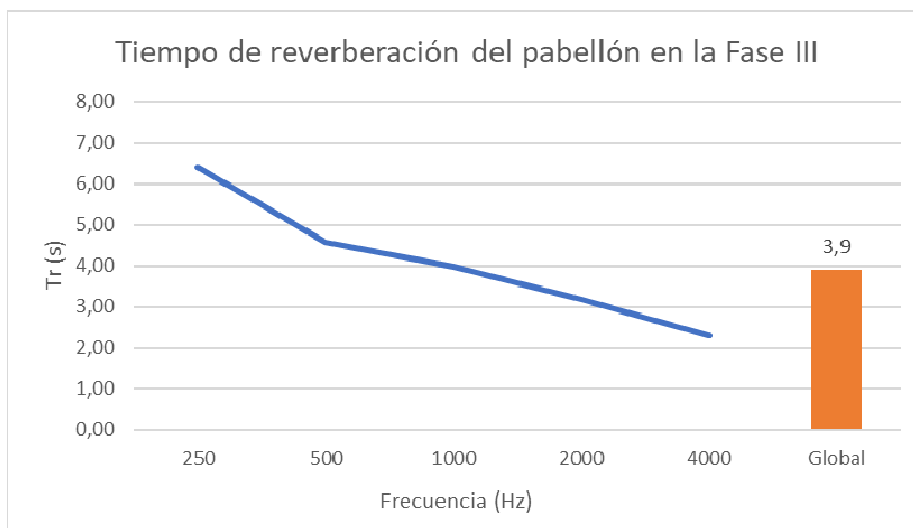


Ilustración 14. Tiempo de reverberación del recinto esperado tras implantación de la fase III.

Posición de Fuente	Posición de Receptor	Tiempo de reverberación (s)				Mejora respecto a situación actual
		T20 500Hz	T20 1kHz	T20 2kHz	TR60	Valor Campaña 2018- Nivel III (s)
F3	Pos 14	15.9	12.2	8.3	12.1	3.6
	Pos 17	16.3	12.3	8.3	12.3	3.7
F5	Pos 26	16.0	12.2	7.9	12.0	4.0
	Pos 29	15.9	12.1	7.9	11.9	3.7
F6	Pos 32	15.1	11.5	7.6	11.4	3.8
	Pos 36	14.7	12.0	7.5	11.4	3.9
F8	Pos 44	16.1	11.7	7.4	11.7	3.9
	Pos 47	16.0	12.2	7.5	11.9	3.8
F9	Pos 50	16.0	12.1	7.8	12.0	3.9
	Pos 55	15.1	12.1	7.6	11.6	4.0
F10	Pos 56	15.6	12.7	8.1	12.1	3.8
	Pos 61	16.8	13.5	8.1	12.8	3.7

Los valores presentados en rojo hacen referencia a valores globales de tiempo de reverberación por encima del objetivo planteado en el presente documento. TR60 > 4.0 s

Se puede comprobar cómo en general es posible cumplir con el objetivo propuesto para la presente fase de implantación.

II.5.- CONCLUSIONES

El presente informe tiene como objetivo justificar técnicamente la propuesta de un Plan Eficaz de Acondicionamiento Acústico en las instalaciones del pabellón de ferias propiedad del Consorcio Institución Ferial de Cádiz en Jerez de la Frontera (C-IFECA de ahora en adelante) que permita controlar el tiempo de reverberación actualmente presente en dicho recinto.

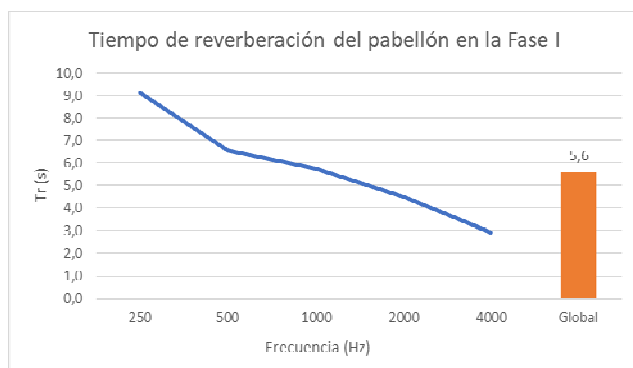
Una metodología combinada entre el desarrollo de mediciones de tiempo de reverberación y modelización acústica tridimensional del recinto bajo estudio ha permitido estimar las necesidades de sistemas de control de tiempo de reverberación dentro del pabellón de C-IFECA.

Conforme a los resultados expuestos de la campaña de valoración de tiempo de reverberación realizada por INERCO Acústica, se concluye que el recinto bajo estudio requiere de sistemas de control de tiempo de reverberación de forma que sea posible ajustarse a los valores objetivos descritos en el presente documento.

Se propone la implantación de 640 baffles acústicos absorbentes de estructura metálica y alma en fibras textiles, con dimensiones finales 2400x2400x100 (LxAxH) a ser descolgados del techo, mediante cables de acero inoxidable, 3 metros por debajo del mismo.

Esta implantación se desarrollará de forma gradual en tres NIVELES de actuación diferenciados donde se considerará la instalación del 50%, 75% y 100% de los baffles previstos en la solución final.

Este proyecto servirá para la ejecución del primer nivel de actuación (**NIVEL I**), siendo el total de baffles instalados el 50% de los previstos en la solución final (**320 baffles acústicos**).



Finalizada esta primera fase de actuación se procederá al desarrollo de una campaña de medición de tiempo de reverberación, de cara a reducir la incertidumbre del modelo de cálculo y posibles desviaciones.

Conforme a los resultados expuestos en el presente documento, tras la implantación de los sistemas de control de tiempo de reverberación es posible ajustarse a los valores de referencia seleccionados y descritos en el cuerpo del documento.

Tras la finalización de estas obras y comprobados los resultados obtenidos, la propiedad valorará la idoneidad de nuevas inversiones para implementar los niveles de actuación II y III.

Los resultados y conclusiones que se exponen en el presente informe son válidos mientras se mantengan las condiciones de entorno existentes en el momento de realizar el informe, dichas condiciones se describen en a lo largo de todo el informe.

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
FERNANDO TOLEDO NORIA

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
SERGIO CANTERO RODRÍGUEZ

PLIEGO DE CONDICIONES

III.-PLIEGO DE CONDICIONES.

III.1.- CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS.

III.1.1.- CONDICIONES GENERALES

III.1.2.- CONDICIONES FACULTATIVAS

III.1.2.1.- AGENTES INTERVINIENTES

III.1.2.2.- CONDICIONES ECONÓMICAS

III.1.2.3.- CONDICIONES LEGALES

III.2.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES, DE LA EJECUCIÓN Y DE LAS VERIFICACIONES.

III.2.1.- INSTALACIONES

III.1.- CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

III.1.1.- CONDICIONES GENERALES

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.

La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las órdenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.

Cualquier modificación en obra, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada.

Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Como documento subsidiario para aquellos aspectos no regulados en el presente pliego se adoptarán las prescripciones recogidas en el Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación publicado por los Consejos Generales de la Arquitectura y de la Arquitectura Técnica de España.

III.1.2.- CONDICIONES FACULTATIVAS

III.1.2.1.- AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

PROMOTOR

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación objeto de este proyecto.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Tendrá la consideración de productor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.
- Velar para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra. Debe disponer los medios para facilitar al contratista y a las empresas (subcontratistas) y trabajadores autónomos de él dependientes la gestión preventiva de la obra.
- Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Suscribir los seguros o garantías financieras equivalentes exigidos por la Ley de Ordenación de la Edificación.
- Facilitar el Libro del Edificio a los usuarios finales. Dicho Libro incluirá la documentación reflejada en la Ley de Ordenación de la Edificación, el Código Técnico de la Edificación, el

certificado de eficiencia energética del edificio y los aquellos otros contenidos exigidos por la normativa.

- Incluir en proyecto un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión, así como prever su retirada selectiva y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición han sido debidamente gestionados según legislación.
- En su caso constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.
- En promociones de vivienda, en caso de percibir cantidades anticipadas, se habrán de cumplir las condiciones impuestas por la Ley de Ordenación de la Edificación en su disposición adicional primera.

CONTRATISTA

Contratista: es la persona física o jurídica, que tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.

Tendrá la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del contratista:

- La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.
- Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.
- Redactar el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar al recurso preventivo de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Estará obligado a presentar al promotor un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.
- Cuando no proceda a gestionar por sí mismo los residuos de construcción y demolición

estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.

- Estará obligado a mantener los residuos de construcción y demolición en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS

En caso de que las obras no se pudieran iniciar o terminar en el plazo previsto como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.

MEDIOS HUMANOS y MATERIALES en OBRA

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutarán con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.

El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones exigidas serán retirados de la obra. Aquellos materiales que requieran de marcado CE irán acompañados de la declaración de prestaciones que será facilitada al director de ejecución material de la obra en el formato (digital o papel) que éste disponga al comienzo de la obra.

Las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra que se realicen para cerciorarse de que los materiales y unidades de obra se encuentran en buenas condiciones y están sujetas al Pliego, serán efectuadas cuando se estimen necesarias por parte de la Dirección Facultativa y en cualquier caso se podrá exigir las garantías de los proveedores.

El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales será responsabilidad del Contratista.

INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios auxiliares de obra necesarias y suficientes para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.

El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia completa del proyecto, visada por el Colegio Oficial en el caso de ser necesario, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de seguridad y salud.

SUBCONTRATAS

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.

Será obligación de los subcontratistas vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere

a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5. Tendrán la consideración de poseedores de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

El orden de ejecución de la obra será determinada por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso serán modificados sin contraprestación alguna.

El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna, en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.

En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, este lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo llegar copia de la misma a la Dirección Facultativa.

DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos ocasionados durante la misma.

En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.

De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto a proyecto a menos que la Dirección Facultativa así lo disponga por escrito.

En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.

En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio de la Dirección Facultativa la demolición y reconstrucción o la fijación de nuevos precios para dichas partidas. Previamente a la ejecución o empleo de los nuevos materiales, convendrán por escrito el importe de las modificaciones y la variación que supone respecto al contratado.

Toda modificación en las unidades de obra será anotada en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y posterior comprobación.

DIRECCIÓN FACULTATIVA

PROYECTISTA

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.

Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y, en caso necesario, visarlas en el colegio profesional correspondiente.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos

técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

El proyectista suscribirá el certificado de eficiencia energética del proyecto a menos que exista un proyecto parcial de instalaciones térmicas, en cuyo caso el certificado lo suscribirá el autor de este proyecto parcial.

DIRECTOR de la OBRA

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Son obligaciones del director de obra:

- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

DIRECTOR de la EJECUCIÓN de la OBRA

Forma parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

- Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

III.1.2.2.- CONDICIONES ECONÓMICAS

El Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, cuando hayan sido realizados de acuerdo con el Proyecto, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección y a las Condiciones generales y particulares del pliego de condiciones.

PRECIOS**PRECIOS CONTRADICTORIOS**

Los precios contradictorios se originan como consecuencia de la introducción de unidades o cambios de calidad no previstas en el Proyecto por iniciativa del Promotor o la Dirección Facultativa. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización de dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

El Contratista establecerá los descompuestos, que deberán ser presentados y aprobados por la Dirección Facultativa y el Promotor antes de comenzar a ejecutar las unidades de obra correspondientes.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por firmadas por la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

En caso de ejecutar partidas fuera de presupuesto sin la aprobación previa especificada en los párrafos anteriores, será la Dirección Facultativa la que determine el precio justo a abonar al contratista.

PROYECTOS ADJUDICADOS por SUBASTA o CONCURSO

Los precios del presupuesto del proyecto serán la base para la valoración de las obras que hayan sido adjudicadas por subasta o concurso. A la valoración resultante, se le añadirá el porcentaje necesario para la obtención del precio de contrata, y posteriormente, se restará el precio correspondiente a la baja de subasta o remate.

REVISIÓN de PRECIOS

No se admitirán revisiones de los precios contratados, excepto obras que se ejecuten en épocas de inestabilidad con grandes variaciones de los precios en el mercado, tanto al alza como a la baja y en cualquier caso, dichas modificaciones han de ser consensuadas y aprobadas por Contratista, Dirección Facultativa y Promotor.

En caso de aumento de precios, el Contratista solicitará la revisión de precios a la Dirección Facultativa y al Promotor, quienes caso de aceptar la subida convendrán un nuevo precio unitario, antes de iniciar o continuar la ejecución de las obras. Se justificará la causa del aumento, y se especificará la fecha de la subida para tenerla en cuenta en el acopio de materiales en obra.

En caso de bajada de precios, se convendrá el nuevo precio unitario de acuerdo entre las partes y se especificará la fecha en que empiecen a regir.

MEDICIONES y VALORACIONES

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por la Dirección Facultativa y el Contratista.

Todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en el edificio una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades de obra por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a la Dirección Facultativa. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

UNIDADES por ADMINISTRACIÓN

La liquidación de los trabajos se realizará en base a la siguiente documentación presentada por el Constructor: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra o retirada de escombros, recibos de licencias, impuestos y otras cargas correspondientes a la obra.

Las obras o partes de obra realizadas por administración, deberán ser autorizadas por el Promotor y la Dirección Facultativa, indicando los controles y normas que deben cumplir.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación de la Dirección Facultativa, en obras o partidas de la misma contratadas por administración.

ABONO de ENSAYOS y PRUEBAS

Los gastos de los análisis y ensayos ordenados por la Dirección Facultativa, serán a cuenta del Contratista cuando el importe máximo corresponde al 1% del presupuesto de la obra contratada, y del Promotor el importe que supere este porcentaje.

CERTIFICACIÓN y ABONO

Las obras se abonarán a los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto contratado para cada unidad de obra, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

Las partidas alzadas una vez ejecutadas, se medirán en unidades de obra y se abonarán a la contrata. Si los precios de una o más unidades de obra no están establecidos en los precios, se considerarán como si fuesen contradictorios.

Las obras no terminadas o incompletas no se abonarán o se abonarán en la parte en que se encuentren ejecutadas, según el criterio establecido por la Dirección Facultativa.

Las unidades de obra sin acabar, fuera del orden lógico de la obra o que puedan sufrir deterioros, no serán calificadas como certificables hasta que la Dirección Facultativa no lo considere oportuno.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, con carácter de documento y entregas a buena cuenta, sin que supongan aprobación o recepción en obra, sujetos a rectificaciones y variaciones derivadas de la liquidación final.

El Promotor deberá realizar los pagos al Contratista o persona autorizada por el mismo, en los plazos previstos y su importe será el correspondiente a las especificaciones de los trabajos expedidos por la Dirección Facultativa.

Se podrán aplicar fórmulas de depreciación en aquellas unidades de obra, que tras realizar los ensayos de control de calidad correspondientes, su valor se encuentre por encima del límite de rechazo, muy próximo al límite mínimo exigido aunque no llegue a alcanzarlo, pero que obtenga la calificación de aceptable. Las medidas adoptadas no implicarán la pérdida de funcionalidad, seguridad o que no puedan ser subsanadas posteriormente, en las unidades de obra afectadas, según el criterio de la Dirección Facultativa.

OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP.

Las obras contratadas por los entes, organismos y entidades del sector público definidos en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se regirán por lo dispuesto en los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares redactados al efecto.

Dichos Pliegos incluirán los pactos y condiciones definidores de los derechos y obligaciones de las partes del contrato y las demás menciones requeridas por la citada Ley de Contratos del Sector Público, sus normas de desarrollo de carácter estatal o autonómico.

Por tanto este documento no incorpora las condiciones económicas que regirán la obra y se remite al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la obra para cualquier aspecto relacionado.

III1.2.3.- CONDICIONES LEGALES

Tanto la Contrata como a Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. Todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.

Podrán se causas suficientes para la rescisión de contrato las que a continuación se detallan:

- Muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Modificaciones sustanciales del Proyecto que conlleven la variación en un 50 % del presupuesto contratado.
- No iniciar la obra en el mes siguiente a la fecha convenida.
- Suspender o abandonar la ejecución de la obra de forma injustificada por un plazo superior a dos meses.
- No concluir la obra en los plazos establecidos o aprobados.
- Incumplimiento de las condiciones de contrato, proyecto en ejecución o determinaciones establecidas por parte de la Dirección Facultativa.
- Incumplimiento de la normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

NORMAS GENERAL del SECTOR

- Decreto 462/1971. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
- Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación. LOE.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1371/2007 de 19 de Octubre por el que se aprueba el Documento Básico de Protección contra el Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 235/2013 por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

INSTALACIONES

- Real Decreto 1427/1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
- Real Decreto 88/2013 que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM1 Ascensores.
- Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 1699/2011, que regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto-Ley 1/1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
- Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE 2007.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.

SEGURIDAD y SALUD

- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los

Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que inscribe y publica el V Convenio Colectivo del Sector de la Construcción 2012-2016.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

ADMINISTRATIVAS

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

III.2.- CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES.

Se describen en este apartado las **CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES** incluyendo los siguientes aspectos:

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

- Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

- Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

- Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

- Las verificaciones y pruebas de servicio que deben realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

III.2.1.- INSTALACIONES

AISLAMIENTOS

DESCRIPCIÓN

Estos materiales se emplean para disminuir las pérdidas térmicas, la diferencia de temperatura superficial interior de paredes y ambiente interior, evitar los fenómenos de condensación y dificultar la propagación de ruido, a través de cerramientos, conductos, forjados, cubiertas, etc.

MATERIALES

- Aislamiento:

El material aislante puede ser de fibras minerales, poliuretano, poliestireno expandido, poliestireno extruido... pudiendo ser a su vez rígidos, semirrígidos o flexibles, y granulares, pastosos o pulverulentos.

- Elementos de fijación:

La sujeción puede hacerse mediante adhesivos, colas, pegamentos... o mediante elementos como perfiles, clavos, fleje de aluminio...

PUESTA EN OBRA

El fabricante de materiales para aislamiento acústico indicará en el etiquetado la densidad aparente del producto y el coeficiente de absorción acústica, la conductividad térmica, comportamiento frente al fuego y puede figurar también la resistencia a compresión, flexión y choque blando, envejecimiento ante humedad, calor y radiaciones, deformación bajo carga, coeficiente de dilatación lineal, comportamiento frente a parásitos y frente a agentes químicos. Así mismo, el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Se tomarán las precauciones necesarias para que los materiales no se deterioren durante el transporte ni almacenamiento en obra.

Para la puesta en obra del aislamiento se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa. La colocación de materiales para aislamiento térmico de aparatos, equipos y conducciones se hará de acuerdo con la UNE 100171.

La superficie sobre la que se aplique estará limpia, seca y sin desperfectos tales como fisuras, resaltes u oquedades. Deberá cubrir toda la superficie de forma continua, no quedarán imperfecciones como huecos, grietas, espesor desigual, etc. y no se producirán puentes térmicos o acústicos, para lo cual las juntas deberán quedar selladas correctamente.

El aislante situado en la cámara debe cubrir toda su superficie, si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

El aislamiento se revestirá de forma que quede protegido de rayos del sol y no se deteriore por los agentes climáticos.

CONTROL, CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO Y VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

El fabricante de materiales para aislamiento aportará los ensayos de laboratorio que determinen las cualidades de su producto.

Los materiales se suministrarán con una etiqueta de identificación. No será necesario realizar ensayos o comprobaciones de aquellos materiales que tengan sellos o marcas de calidad, que garanticen el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación, documento básico de Ahorro de Energía.

Se harán inspecciones por cada tipo de aislamiento y forma de fabricación. Se comprobará que hayan sido

colocados de forma correcta y de acuerdo con las indicaciones de proyecto y dirección facultativa. Se comprobará también que no se produzcan puentes térmicos ni acústicos, y la correcta ventilación de la cámara de aire.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie o longitud ejecutada.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se revisará durante el invierno la posible aparición de condensaciones superficiales en puntos fríos, y en su caso, se dará parte a técnico especialista.

Los aislamientos que quedan vistos serán revisados anualmente comprobando su estado general, conservación del elemento protector y posible aparición de humedades u hongos.

FIBRAS MINERALES

Contarán con sello AENOR y EUCEB y dispondrán de marcado CE según norma armonizada UNE EN 13162 aportando la declaración de prestaciones. Se especificará la clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica y espesor.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
MV Lana mineral (0,04W/(mK))	0,041	40	1

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL FERNANDO TOLEDO NORIA

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL SERGIO CANTERO RODRÍGUEZ

ANEXOS

IV.- ANEXOS.

IV.1.- MEDICIÓN DE TIEMPO DE REVERBERACIÓN - RESULTADOS.

IV.2.- LOCALIZACIÓN DE PUNTOS DE MEDICIÓN.

IV.3.- FICHAS TÉCNICAS.

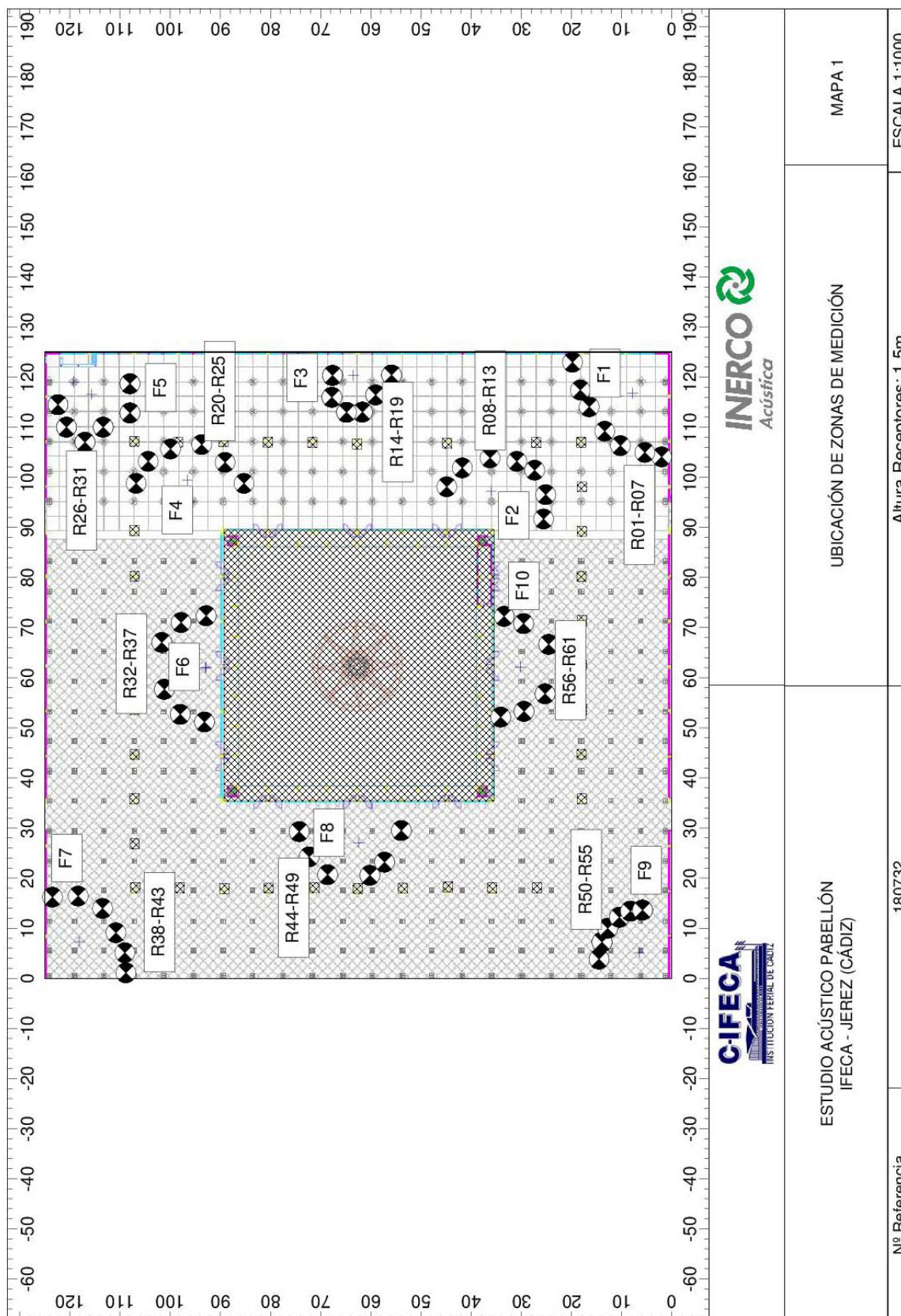
IV.1.- MEDICIÓN DE TIEMPO DE REVERBERACIÓN - RESULTADOS.

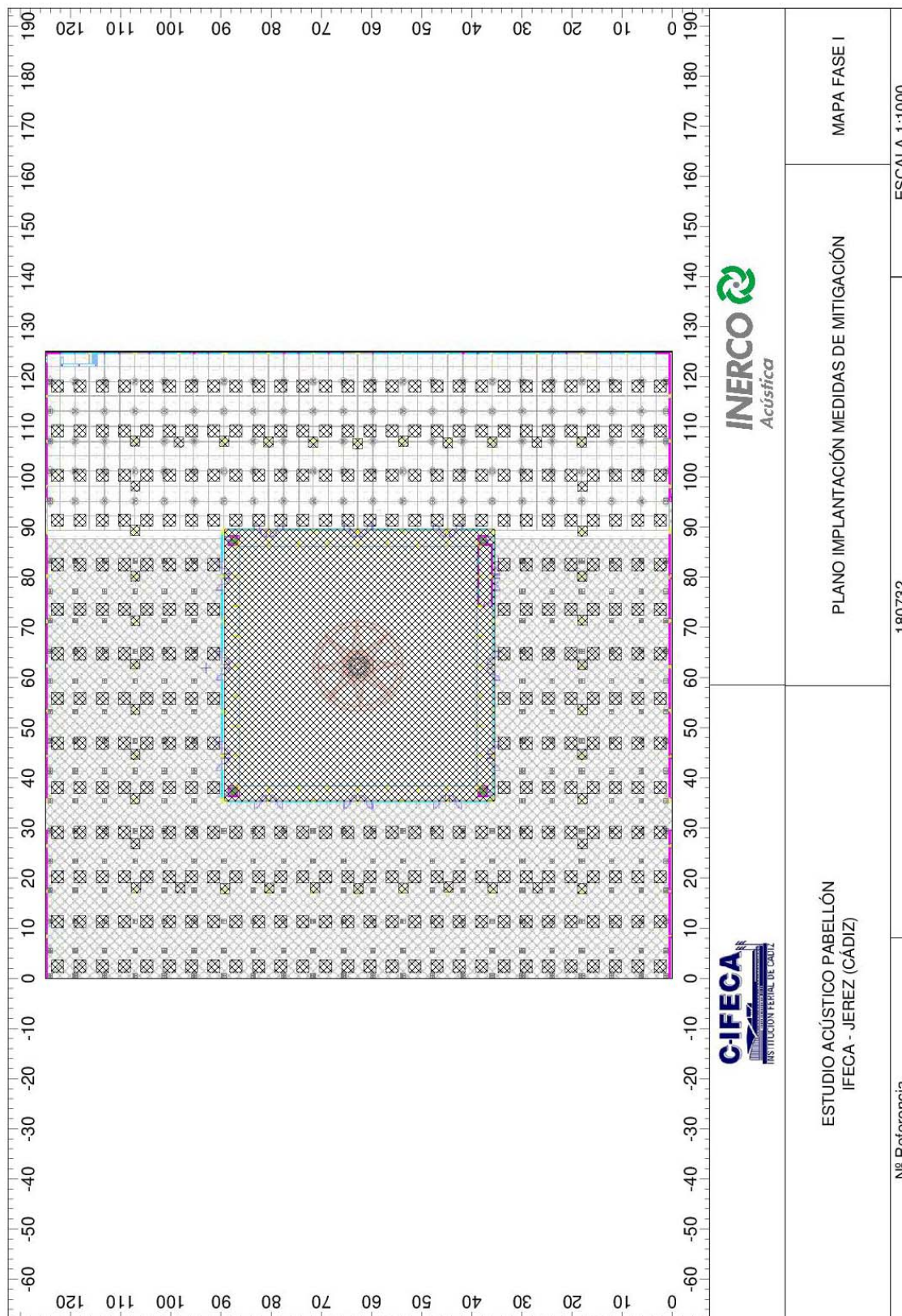
Posición de fuente	Posición de micrófono	Tiempo de reverberación (s)																	
		T20 100Hz	T20 125Hz	T20 160Hz	T20 200Hz	T20 250Hz	T20 315Hz	T20 400Hz	T20 500Hz	T20 630Hz	T20 800Hz	T20 1kHz	T20 1.25kHz	T20 1.6kHz	T20 2kHz	T20 2.5kHz	T20 3.15kHz	T20 4kHz	T20 5kHz
F1	Pos 02	15.2	14.4	14.8	14.8	19.4	17.0	16.9	16.6	14.6	13.2	12.5	11.6	9.3	8.1	6.9	5.7	4.5	3.2
	Pos 03	12.7	14.0	16.1	15.6	17.5	16.9	17.6	16.4	15.4	13.8	13.0	11.5	9.4	7.8	6.9	5.8	9.0	3.1
	Pos 04	10.8	11.8	15.1	17.4	17.6	18.3	16.9	17.2	15.1	12.9	13.0	11.7	9.6	8.0	6.9	5.8	4.4	3.2
	Pos 05	10.2	15.4	13.8	16.1	18.1	17.7	17.7	16.5	14.2	12.6	12.8	11.8	9.6	7.9	7.1	5.6	4.4	3.1
	Pos 06	15.5	14.9	14.3	16.0	18.9	18.4	16.7	16.8	14.9	13.6	12.4	11.6	9.1	8.1	7.0	5.7	4.3	3.2
	Pos 07	11.8	14.1	14.6	16.2	16.2	17.3	17.2	16.3	15.0	13.6	12.0	11.2	9.1	7.7	6.7	5.6	4.2	3.0
F2	Pos 08	12.1	13.3	15.9	17.5	18.0	18.1	18.4	16.6	14.9	13.0	13.7	11.9	10.2	8.8	7.4	6.2	4.8	3.6
	Pos 09	12.5	14.6	15.3	17.3	17.0	17.9	17.7	16.9	15.9	13.8	13.3	12.4	10.1	8.6	7.3	6.1	4.7	3.4
	Pos 10	12.6	15.6	16.6	16.8	18.9	18.5	17.9	17.3	16.5	14.5	14.2	12.5	10.7	8.6	7.5	6.1	4.8	3.4
	Pos 11	14.3	16.0	16.0	17.4	17.6	16.6	17.5	17.1	15.0	13.7	12.9	12.0	10.1	8.5	7.3	6.2	4.6	3.2
	Pos 12	14.4	13.7	14.0	18.3	19.1	19.0	17.4	16.6	16.1	14.4	13.5	12.9	10.3	8.3	7.3	6.1	4.5	3.5
	Pos 13	12.9	15.2	15.0	17.6	17.6	18.3	17.6	16.3	14.9	13.3	13.1	11.8	9.9	8.6	7.5	6.3	4.6	3.4
F3	Pos 14	15.5	14.3	15.2	16.4	17.1	17.2	16.6	16.4	14.6	12.9	12.4	11.2	9.4	8.4	7.2	5.7	4.5	3.3
	Pos 15	14.9	14.4	15.2	14.7	17.3	17.7	17.2	16.4	15.3	13.3	12.1	11.1	9.2	7.9	7.2	5.7	4.4	3.3
	Pos 16	14.4	15.8	14.6	16.3	17.2	18.8	17.4	15.9	15.4	13.8	12.9	11.7	10.0	8.2	7.2	5.8	4.6	3.4
	Pos 17	14.4	13.2	15.8	16.0	17.9	18.1	18.0	16.2	14.7	13.1	12.3	11.6	9.5	8.3	7.1	5.7	4.5	3.4
	Pos 18	15.3	14.6	14.8	16.1	18.2	19.1	17.7	16.2	14.4	12.5	12.2	11.2	9.4	8.0	6.9	5.6	4.4	3.2
	Pos 19	13.2	12.9	14.1	17.3	18.6	16.8	16.5	15.1	14.2	13.7	11.4	11.1	9.4	7.9	6.7	5.7	4.3	3.1
F4	Pos 20	15.0	14.2	15.9	16.8	17.7	18.1	16.9	16.8	15.3	13.2	12.5	11.7	9.2	8.2	6.9	5.9	4.6	3.3
	Pos 21	13.6	14.5	15.1	17.0	18.0	16.9	17.9	16.9	15.0	13.7	13.1	12.0	9.4	8.2	6.9	5.9	4.6	3.4
	Pos 22	13.0	13.2	15.0	16.3	17.9	18.1	18.6	16.3	15.0	13.3	13.6	11.4	9.9	8.3	6.9	5.9	4.6	3.3
	Pos 23	14.4	14.6	15.2	17.4	18.8	19.3	18.2	16.1	14.8	13.6	13.0	11.5	9.6	8.0	7.2	5.8	4.6	3.2
	Pos 24	11.8	11.7	14.5	17.2	17.3	17.4	17.3	15.0	15.3	13.4	12.9	11.6	9.6	7.8	6.6	5.7	4.4	3.2
	Pos 25	10.9	13.6	15.5	17.7	18.2	17.0	15.9	15.6	13.4	13.1	11.8	10.6	9.4	7.2	6.5	5.6	4.2	3.1

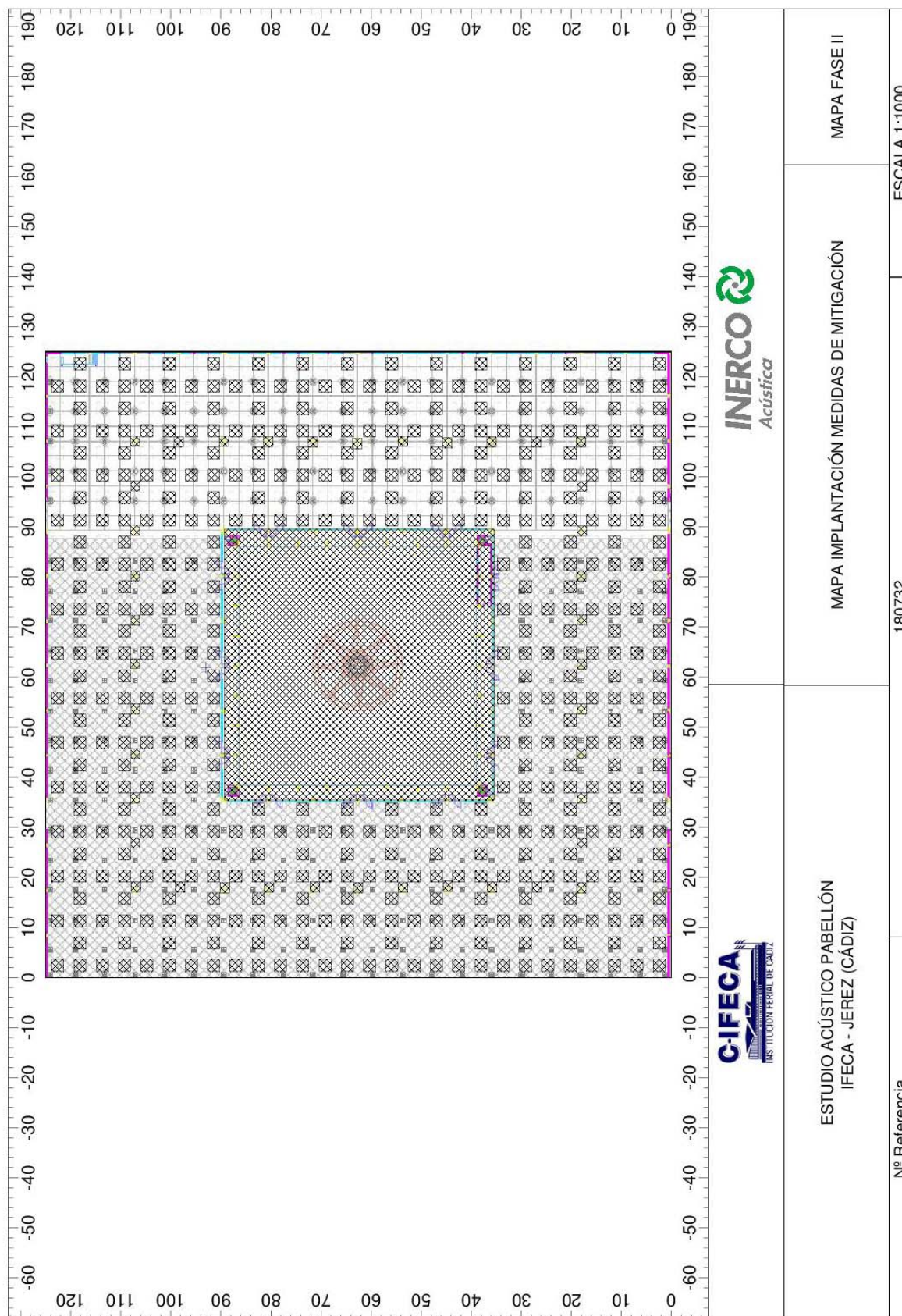
Posición de fuente	Posición de micrófono	Tiempo de reverberación (s)																	
		T20 100Hz	T20 125Hz	T20 160Hz	T20 200Hz	T20 250Hz	T20 315Hz	T20 400Hz	T20 500Hz	T20 630Hz	T20 800Hz	T20 1kHz	T20 1.25kHz	T20 1.6kHz	T20 2kHz	T20 2.5kHz	T20 3.15kHz	T20 4kHz	T20 5kHz
F5	Pos 26	10.5	11.3	13.9	16.3	19.4	17.8	17.1	16.0	14.9	12.6	12.6	11.2	9.2	7.8	6.7	5.4	4.3	3.1
	Pos 27	15.0	13.4	14.9	15.4	17.7	17.7	17.0	15.8	14.9	13.2	12.3	11.2	9.2	7.6	6.7	5.5	4.3	3.0
	Pos 28	11.9	11.7	14.4	17.1	16.0	18.1	16.8	16.2	15.1	13.3	12.7	11.1	9.4	7.9	6.7	5.4	4.1	3.1
	Pos 29	12.8	13.7	14.1	17.5	17.2	19.1	17.0	16.2	14.3	13.3	11.8	11.1	9.0	8.0	6.7	5.6	4.4	3.1
	Pos 30	13.3	12.1	15.3	15.8	18.0	17.8	18.1	16.9	15.6	13.4	12.4	11.6	9.1	7.6	6.7	5.7	4.2	3.1
	Pos 31	14.5	15.0	14.6	17.1	16.8	17.2	18.9	16.2	14.6	13.0	11.6	11.1	8.7	7.8	6.4	5.6	4.1	2.9
F6	Pos 32	10.7	12.2	14.4	16.5	17.7	17.5	16.6	15.4	13.3	12.1	12.0	10.4	8.5	7.6	6.6	5.1	4.1	3.0
	Pos 33	10.6	13.0	14.4						13.8	12.4	12.1	10.4	9.0	7.7	6.6	5.2	4.0	3.1
	Pos 34	12.7	14.4	14.7	16.3	17.9	16.8	17.3	15.0	14.4	12.6	12.4	10.5	8.9	7.6	6.4	5.2	3.9	3.2
	Pos 35	11.0	13.2	12.7	17.6	15.3	17.4	16.5	14.7	14.8	13.0	11.5	10.5	9.0	7.4	6.2	5.1	4.1	3.1
	Pos 36	9.5	15.2	14.2	16.3	17.2	17.0	15.7	14.9	13.6	12.4	12.5	11.0	8.6	7.6	6.4	5.4	4.1	3.0
	Pos 37	11.6	15.6	13.0	15.4	17.4	17.9	16.9	14.6	13.6	12.0	11.9	10.4	9.0	7.6	6.6	5.2	4.0	3.0
F7	Pos 38	10.3	11.6	13.7	14.8	17.0	16.6	16.9	15.2	14.4	12.4	11.7	11.0	9.1	8.0	6.5	5.6	4.1	3.0
	Pos 39	11.5	12.5	14.3	16.4	17.2	17.1	17.2	15.7	14.2	13.1	12.1	11.2	8.3	7.5	6.3	5.4	4.1	2.7
	Pos 40	13.7	13.5	15.8	16.1	16.5	17.8	16.8	15.5	14.6	12.7	11.6	11.2	9.3	7.7	6.2	5.5	4.0	2.9
	Pos 41	11.0	14.4	14.3	15.3	17.1	16.6	18.0	14.9	13.6	12.5	12.7	9.8	8.3	7.2	6.0	5.0	3.6	2.7
	Pos 42	13.9	10.7	15.3	16.2	16.9	17.0	15.2	13.9	13.3	13.6	11.9	10.5	9.1	7.8	6.4	5.5	4.0	2.8
	Pos 43	11.8	14.9	13.7	16.4	17.1	17.0	16.5	15.1	14.5	13.1	12.0	11.1	8.8	7.6	6.3	5.4	3.9	2.7
F8	Pos 44	14.0	12.9	15.1	15.0	15.9	17.8	17.6	16.3	14.3	12.7	11.8	10.7	8.8	7.5	6.1	5.1	4.0	2.8
	Pos 45	10.4	13.7	14.2	13.4	16.6		17.3	14.9	14.9	12.5	11.6	10.7	8.1	7.4	6.2	5.2	3.9	2.8
	Pos 46	12.2	13.4	14.2	15.4	15.8	16.6	16.8	15.6	13.7	12.9	12.6	11.2	9.1	7.6	6.3	5.1	3.9	2.9
	Pos 47	12.6	15.1	15.2	14.6	16.3	16.6	17.1	15.9	15.0	13.2	12.2	11.4	8.8	7.3	6.3	5.2	3.9	2.9
	Pos 48	12.4	12.7	12.8	16.1	16.5	17.6	16.7	15.9	14.5	13.0	12.2	11.3	8.7	7.3	6.1	5.0	4.0	2.9
	Pos 49	9.2	12.3	14.2	14.7	15.6	15.9	16.2	15.9	13.0	12.7	11.9	9.8	8.8	7.3	6.4	5.1	4.0	2.8
F9	Pos 50	11.4	13.8	12.7	15.2	17.3	17.2	17.3	16.1	14.8	12.9	12.4	10.9	9.1	7.8	6.3	5.3	4.0	2.9
	Pos 51	11.2	11.5	14.8	14.9	17.2		17.5	16.7	14.2	13.2	12.6	11.2	9.2	7.8	6.5	5.3	4.0	2.8

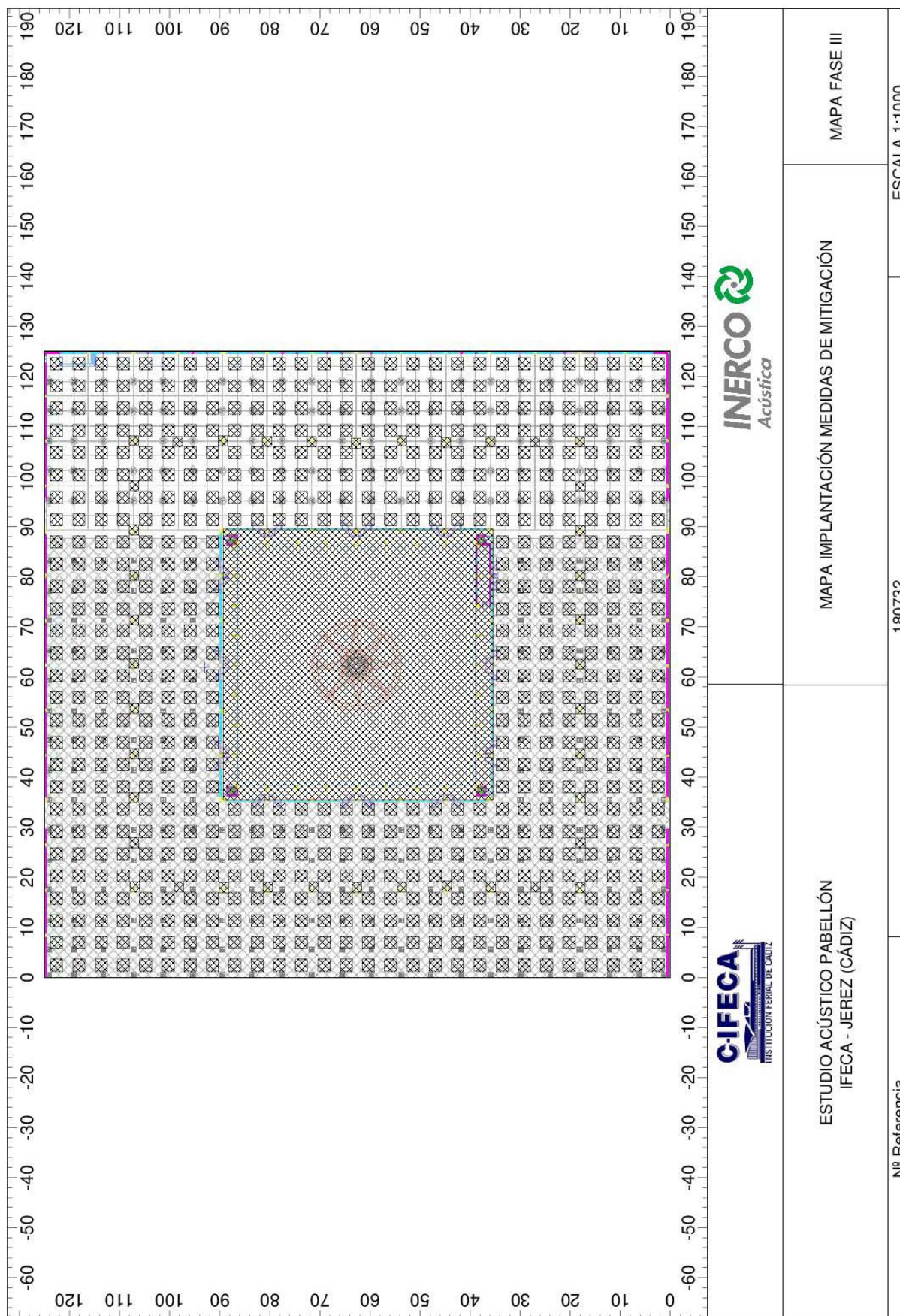
Posición de fuente	Posición de micrófono	Tiempo de reverberación (s)																	
		T20 100Hz	T20 125Hz	T20 160Hz	T20 200Hz	T20 250Hz	T20 315Hz	T20 400Hz	T20 500Hz	T20 630Hz	T20 800Hz	T20 1kHz	T20 1.25kHz	T20 1.6kHz	T20 2kHz	T20 2.5kHz	T20 3.15kHz	T20 4kHz	T20 5kHz
	Pos 52	13.9	13.3	14.9						14.4	14.1	12.7	11.7	9.5	7.7	6.7	5.4	4.0	2.9
	Pos 53	10.1	12.0	13.4	17.2	16.5	17.6	17.7	16.1	14.1	14.1	12.6	11.6	9.1	7.9	6.4	5.5	3.9	2.9
	Pos 54	9.7	12.3	12.8	15.2	17.3	16.9	17.3	15.8	13.8	13.4	13.0	10.7	9.2	7.8	6.4	5.5	3.9	2.8
	Pos 55	12.8	13.4	14.8	14.8	17.2			15.7	14.6	13.4	11.8	11.1	8.8	7.6	6.4	5.3	3.9	2.7
	Pos 56	12.3	13.4	15.2	16.0		16.8	17.1	16.1	13.7	13.8	13.1	11.1	9.3	8.1	6.9	5.6	4.2	3.0
F10	Pos 57	12.9	14.6			17.2				14.4	12.7	12.8	11.7	9.4	7.9	6.6	5.2	4.0	2.9
	Pos 58	13.2	15.2	16.6	16.9	17.2	18.0	17.5	15.9	14.5	13.6	13.2	11.9	9.0	7.7	6.5	5.2	4.0	3.0
	Pos 59	15.0	13.7	14.2	16.0	16.8	16.4	16.2	16.2	15.0	13.1	12.4	12.1	9.5	7.9	6.5	5.4	4.1	2.9
	Pos 60	14.0	14.4	14.4						14.8	14.1	13.4	10.9	9.1	7.5	6.3	5.3	4.0	3.0
	Pos 61	15.1	14.2	15.0	17.8	17.2	17.5	17.4	16.5	16.3	14.6	14.0	12.0	9.8	7.9	6.6	5.3	4.2	3.1

IV.2.- LOCALIZACIÓN DE PUNTOS DE MEDICIÓN.



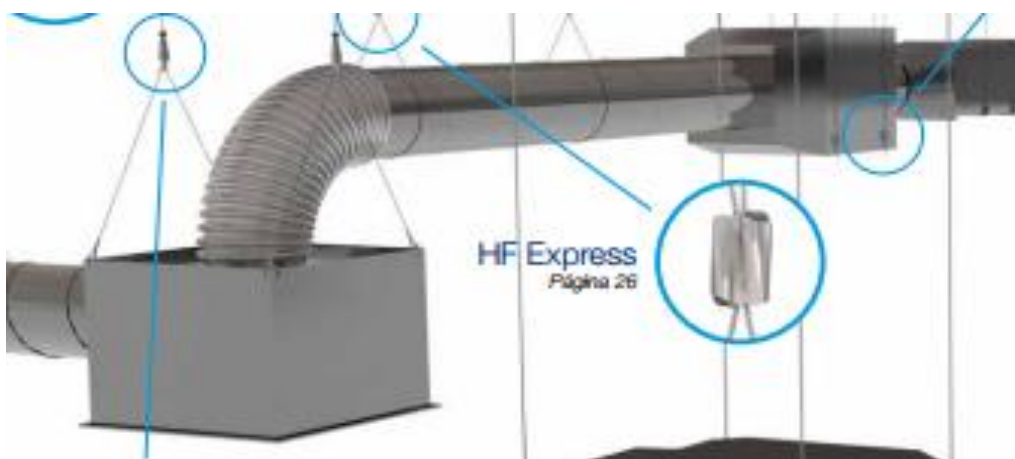






IV.3.- FICHAS TÉCNICAS.

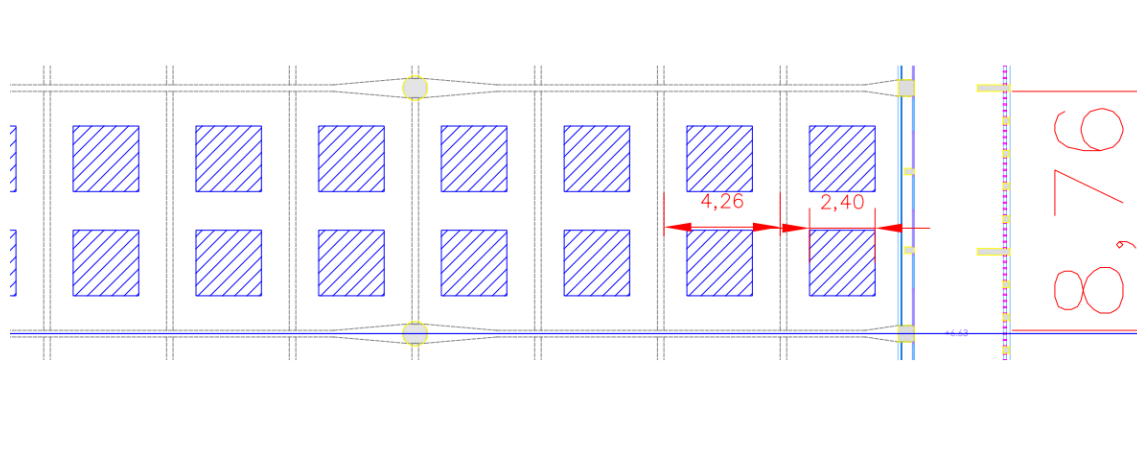
ESTUDIO SUSPENSION “ISLAS ACUSTICAS”



Estudio Técnico

1- Descripción de la Instalación:

Suspensión Islas Acústicas según plano



2- Descripción de la suspensión

El soporte se realizará mediante sistema de catenarias Gripple, el sistema consiste en un cable horizontal y dos autobloqueos tipo D6 Gripple. El diámetro del cable es de 6mm para una carga máxima de 100 kg.

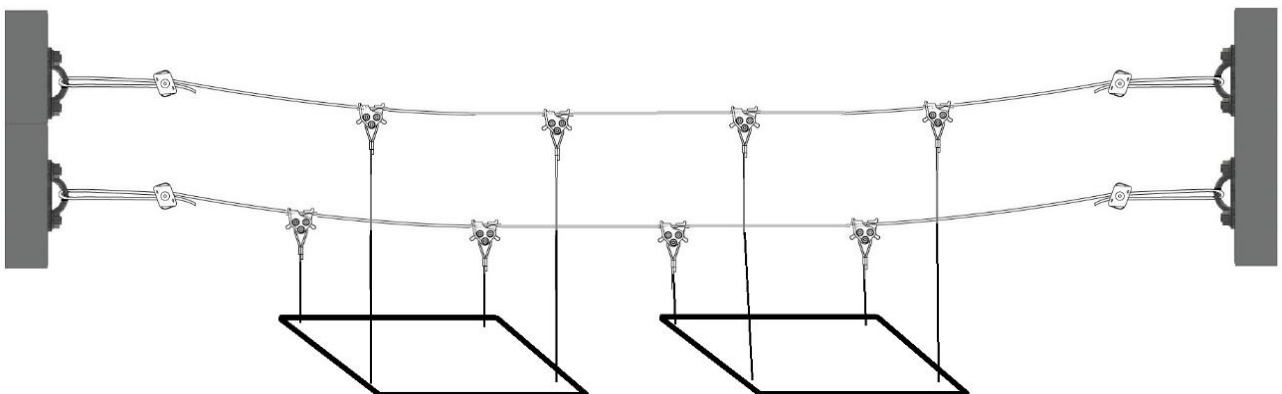
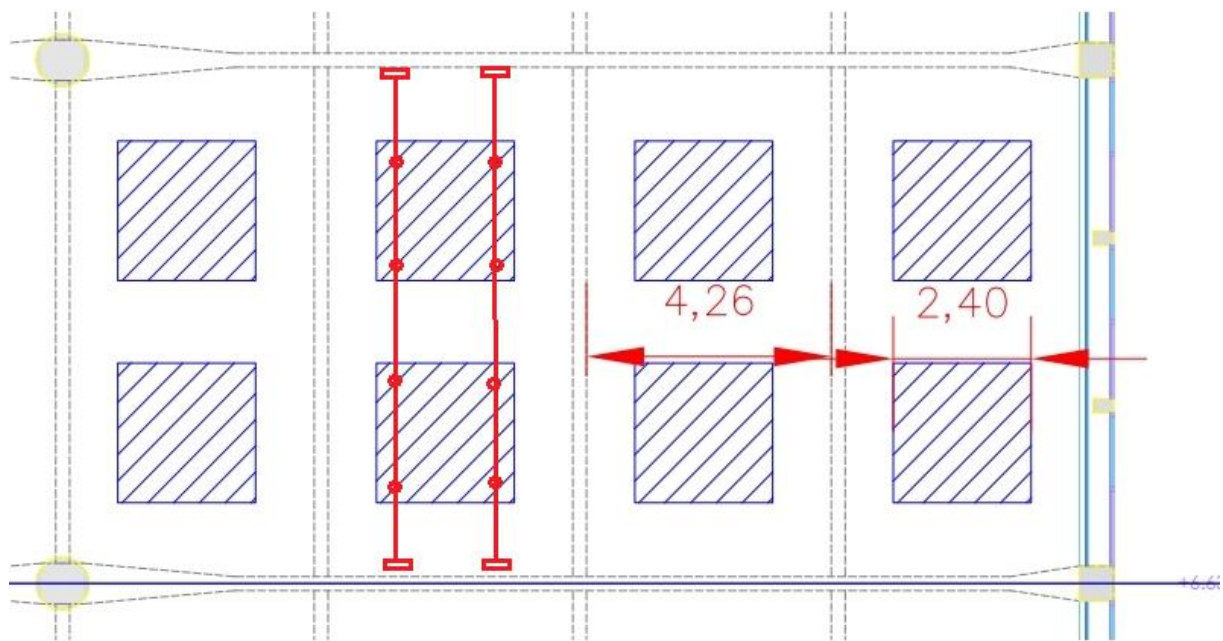
El conjunto será un kit certificado y ofrecerá un factor de seguridad de 5: 1. La suspensión vertical se realizará mediante un autobloqueo con Mordaza C-Clip.

Descripción	Código	Cantidad	Peso	Peso total
Catenaria 10m	CTI610	2	100Kg	200Kg
Placa pared para catenaria	PLAT100	2	340Kg	
Tornillo hormigón para PLAT100	GRIPBEO90	8	100Kg	
Suspensión Isla Acústica (30u)	XP22CC6	8	45Kg	360Kg

Las catenarias irán sujetas a las jácenas de hormigón a través de las placas PLAT100 y cada placa una ira anclada con 4 tornillos GRIPBEO90.

Estudio Técnico

3- Detalles Instalación:



Estudio Técnico

4- Información técnica del producto

Kit de Catenarias

Diseñado específicamente para crear estructuras primarias y suspender instalaciones en lugares donde no hay puntos de anclaje

PROPIEDADES / BENEFICIOS

- La versión de 3 mm está diseñada para suspender sistemas eléctricos ligeros, conductos y señalización hasta 30 kg por tramo
- La versión de 6 mm es perfecta para suspender instalaciones mecánicas, eléctricas, tuberías y cualquier otra instalación donde se necesite una catenaria larga hasta 100 kg por tramo
- Se suministra como kit listo para usar completo, incluye cable de acero galvanizado
- Longitudes de cable hechas a medida, llave allen para desbloqueo incluida
- Instalación rápida, reduce el tiempo de trabajo en altura
- Bloqueo con cuarto de vuelta
- El sistema de bloqueo previene los movimientos dinámicos
- Fácil de tensar utilizando la herramienta de tensado de Gripple

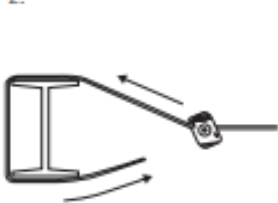


INSTALACIÓN Y AJUSTE

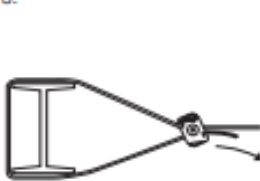
1.



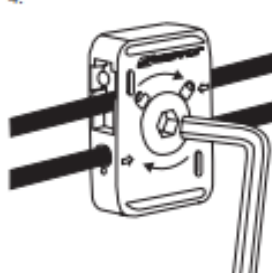
2.



3.



4.



ESPECIFICACIONES



INFORMACIÓN

Capacidad de carga:

- D3 - Hasta 30 kg de carga vertical.
Conecta con el C-Clip 3 mm
No disponible para su uso con la pinza tensora
- D6 - Hasta 100 kg de carga vertical
Conecta con el C-Clip 6 mm
Puede utilizarse junto a la pinza tensora

Material:

Rodillos cerámicos y resortes inoxidables para una resistencia a la corrosión óptima

Especificaciones del cable:

- D3 - Cable de acero galvanizado 7x7, 3 mm
- D6 - Cable de acero galvanizado 7x19, 6 mm

PRODUCTOS RELACIONADOS



Para conocer más opciones sobre los productos disponibles por favor contacte con nosotros o visite www.gripple.com

Estudio Técnico

C-Clip

Terminación

Una terminación innovadora para colgar donde necesite a lo largo de una catenaria. El C-Clip puede ajustarse después de su instalación y ofrece un control total de la posición vertical y horizontal.

PROPIEDADES / BENEFICIOS

- Hasta 10 veces más rápido de instalar
- Permite ajustar en sentido horizontal y vertical
- Las cuñas se sujetan sólidamente, incluido en ángulos de hasta 60° respecto a la horizontal
- Disponible en versiones de 3 mm y 6 mm
- Conjunto listo para usar
- Se puede reajustar posteriormente
- No se necesitan herramientas
- Ideal para su uso con catenarias



INSTALACIÓN

1.



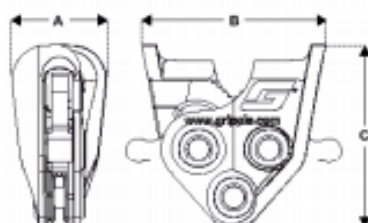
2.



3.



ESPECIFICACIONES



6 mm C-Clip	mm
A	23
B	45
C	45
3 mm C-Clip	mm
A	12
B	26
C	33

INFORMACIÓN

Carga Máxima de Seguridad:

15 kg máx para cable de acero de 3 mm
45 kg máx para cable de acero de 6 mm

Material:

Cubierta - Zinc ZA2
Cuña - Acero sinterizado endurecido
Rockwell C
Resorte - Acero inoxidable (Tipo 302)

PRODUCTOS DISPONIBLES



Para más información contacte con nosotros o visite nuestra web www.gripple.com

RECOMENDACIONES IMPORTANTES

1. Los materiales de construcción y las condiciones varían en función del sitio. Si se sospecha que los materiales no tienen la fuerza suficiente para conseguir una fijación adecuada, contactar con Gripple Ltd. La responsabilidad para juzgar la resistencia del material recae en el instalador y no en Gripple Ltd.
2. No debe ser utilizado en entornos marinos, costeros o corrosivos.
3. La información dada en este documento es correcta en el momento de escritura, ha sido obtenida a partir de pruebas realizadas en un laboratorio o bien en condiciones controladas y es responsabilidad de los usuarios utilizar los datos en función de las condiciones del lugar, teniendo en cuenta el uso previsto de los productos en cuestión.
4. Gripple puede dar guías y consejos generales, pero el único responsable de seleccionar el producto correcto para una aplicación en particular es el cliente.
5. Todos los productos deben ser manipulados y aplicados de acuerdo con las instrucciones del producto y las recomendaciones del fabricante, publicadas por Gripple.

Estudio Técnico

HF Express

Solución rápida y sencilla para una amplia variedad de instalaciones. Diseñado con un sistema de desbloqueo automático.

PROPIEDADES / BENEFICIOS

- El HF Express N°1 está diseñado para suspender señalización, cartelería, iluminación y otro tipo de instalaciones ligeras
- El HF Express N°2 está diseñado para suspender instalaciones eléctricas y mecánicas
- Hasta 6 veces más rápido de instalar que los sistemas de suspensión tradicionales
- Ajuste sin herramientas, no se requieren llaves para el desbloqueo
- Los botones permiten un ajuste rápido
- Diseño discreto y elegante
- Suministrado en kits listos para su uso



INSTALACIÓN Y AJUSTE

1.



2.



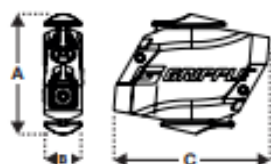
Ajuste 1.



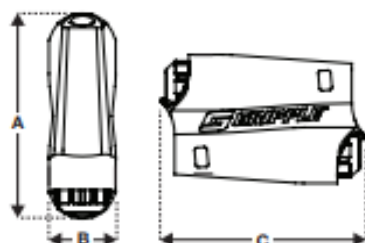
Asegure mínimo 75 mm de cable sobresaliendo del soporte.

ESPECIFICACIONES

HF Express N°1



HF Express N°2



Dimensión	N°1 (mm)	N°2 (mm)
A	18,5	21,4
B	5,9	11,6
C	23,5	28,4

TERMINACIONES DISPONIBLES



Para más información sobre las terminaciones contacte con nosotros o visite nuestra web www.gripplle.com

INFORMACIÓN

Carga de trabajo segura:

N°1 - 0 - 15 kg con coeficiente de seguridad 5:1
N°2 - 15 - 45 kg con coeficiente de seguridad 5:1

Material:

Cubierta - Zinc Clase ZA2
Cuña - Acero sinterizado endurecido min. 56 Rockwell C

Resorte - Acero Inoxidable (Clase 302)

Tapa - Polipropileno homopolímero estabilizado con UV

N°1 Pulsador - Acetal

N°2 Pulsador - 30% de polipropileno relleno de vidrio

Soporte a pared para catenaria

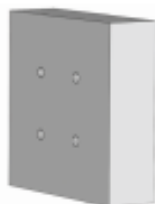
Ideal para ser fijado en una pared de hormigón o una viga de madera, e instalar posteriormente sobre él una catenaria de 6mm o 3mm.

VENTAJAS

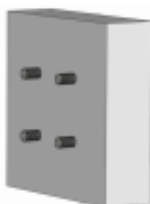
- Disponible en 100X100mm para paredes de hormigón o vigas de madera
- Agujeros de diámetro 11 mm
- 65 mm de distancia entre agujeros
- Argolla amplia para introducir el cable fácilmente
- Acabado en zinc plateado (mínimo 5 micras)
- Listo para ser usado
- Carga de trabajo: 340 kg @ 3:1 Factor de seguridad depende de la superficie en que se instala



GUIA DE INSTALACIÓN



Paso 1: Colocar el soporte en la pared para taladrar 4 agujeros de 10mm de diámetro.



Paso 2: Insertar los tornillos metálicos de expansión de M10 en los agujeros. Los tornillos metálicos no vienen incluidos. Consultar las recomendaciones del fabricante.

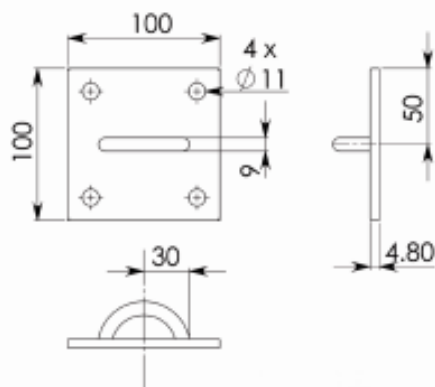


Paso 3: Colocar el soporte a pared para catenaria.

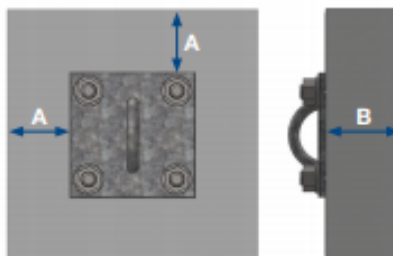


Paso 4: Roscar las arandelas y las tuercas y ajustarlas bien al soporte a pared para catenaria.

ESPECIFICACIONES DE PRODUCTO



RECOMENDACIONES IMPORTANTES



La distancia mínima entre A o B y el borde del hormigón debe ser tenida en cuenta en función de las recomendaciones del fabricante de los tornillos metálicos de expansión

Estudio Técnico

5- Certificados de producto:

Project: Dynamic 6 (D6)

Test Date: 24/10/2012

Certificate No: 1216117

This certificate is issued to Gripple Ltd to certify that the undersigned surveyor did, at their request attend the premises at The Old West Gun Works, Sheffield on and between the above dates for the purpose of examining and witnessing tests on the items listed below. All tests produced satisfactory results.

TEST CONFIGURATION



M Cobb
Surveyor of Lloyd's Register



31/10/12

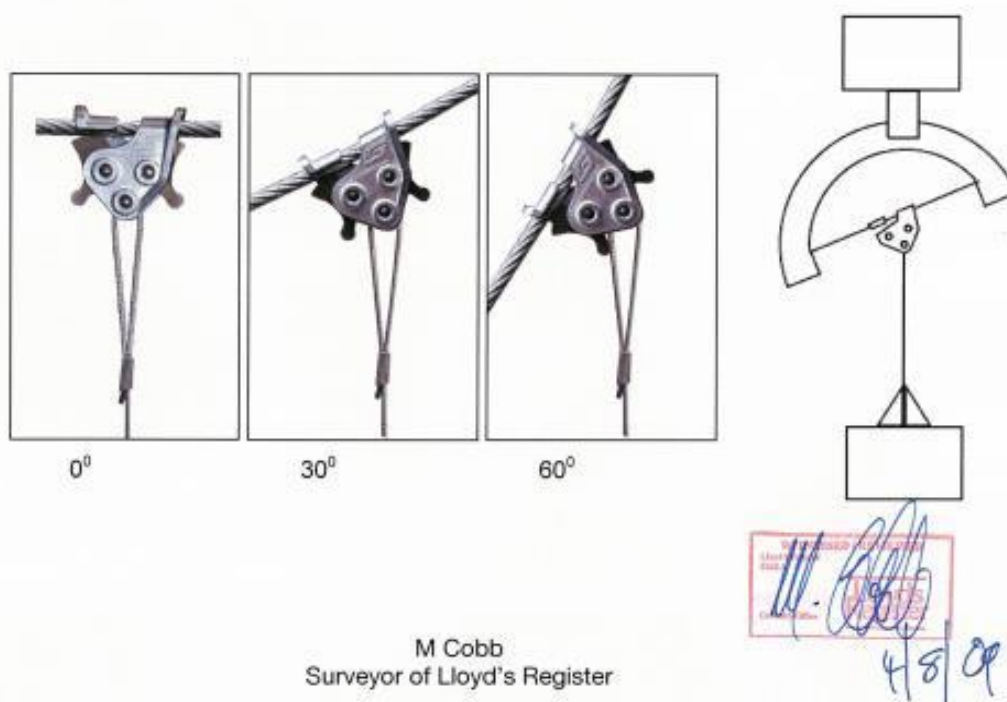
Gripple Model	Rope Construction	Gripple Rated Load	Gripple Load Limit 5:1	Results
Dynamic 6 (D6)	7 x 19	0 - 100 kg 0 - 220 lbs	500 kg 1,100 lbs	509 kg 1,119 lbs

Project: Gripple Hangers
Client: Gripple Ltd
Client's Order No: 3061
Inspection Date:
First: 06/04/2009

Certificate No: COV 0919097
Office: Sheffield
Date: 20/02/2009
Order Status: Complete
Final: 06/04/2009

This certificate is issued to Gripple Ltd to certify that the undersigned surveyor did, at their request attend their premises at The Old West Gun Works, Sheffield on and between the above dates for the purpose of examining and witnessing tests on the items listed below. All tests produced satisfactory results.

TEST CONFIGURATION



M Cobb
 Surveyor of Lloyd's Register

Gripple Model	Angle to Horizontal	Gripple Rated Load	Gripple Load Limit 5:1	Result		
No.2 C-Clip	0°	10 - 45 kg 22-99 lbs	225kg 495 lbs	319.8 kg 703.6 lbs	338.3 kg 744.3 lbs	344.7 kg 758.3 lbs
No.2 C-Clip	30°	10 - 45 kg 22-99 lbs	225kg 495 lbs	336.8 kg 741.0 lbs	321.7 kg 707.7 lbs	325.7 kg 716.5 lbs
No.2 C-Clip	60°	10 - 45 kg 22-99 lbs	225kg 495 lbs	329.4 kg 724.7 lbs	330.9 kg 728.0 lbs	338.0 kg 743.6 lbs

Gripple Ltd The Old West Gun Works Savile Street East Sheffield S4 7UQ
 Tel: +44 (0)114 275 2255 Fax: +44 (0)114 275 1155
 www.gripple.com email: info@gripple.com

FICHA TECNICA DEL ARTICULO GOL / SCENIC PRINTED

NOMENCLATURA: GOL / SCENIC PRINTED

TEJIDURÍA: MÁQUINA CIRCULAR DE GRAN DIÁMETRO

COMPOSICIÓN: POLIESTER IGNÍFUGO 100 %

HILOS: **URDIDO:** POLIESTER IGNÍFUGO 100 % 167/48/1 C

TINTURA: TINTURA EN PIEZA

PRESENTACIÓN: PIEZAS DE 50,00 M/55,00 M

ANCHO MÁXIMO: 163 CM / 167 CM

ANCHO ÚTIL: 160 CM / 164 CM

GRAMS / M2: 220 GR / M2 + / - 5 %

GRAMS / M L: 352 GR / ML + / - 5 %

MARTINDALE: > 50.000 CICLOS

SOLIDEZ A LA LUZ: 5

SOLIDEZ A LA FRICCIÓN: 4/5 LARGO 4/5 ANCHO

RESISTENCIA PELLING: GRADO 5

CLASIFICACIÓN AL FUEGO:

FLAMMABILITY- CLASSEMENT FEU- BRENNBARKEITSKLASSE				
MEET	FRANCE	U.K.	U.S.	GERMANY
NORMS	NF P 92-507	BS 7176	CAL 117	DIN EN 1021
CLASS	M1	BS EN 1021-1 BS EN 1021-2 BS 5852 CRIB 5	BULLETIN 117	1.2

FICHA TÉCNICA DE LOS ARTÍCULOS TANA / SP TANA

NOMENCLATURA:	TANA / SP TANA
TEJIDURÍA:	KETTEN
COMPOSICIÓN:	POLIESTER IGNÍFUGO 100 %
HILOS:	URDIDO 1: TANA: POLIESTER IGNÍFUGO 100 % 70/72/1 C SP TANA: POLIESTER IGNÍFUGO 100 % 50/36/1 C
	URDIDO 2: TANA: POLIESTER IGNÍFUGO 100 % 50/32/1 C SP TANA: POLIESTER IGNÍFUGO 100 % 50/46/1 C
TINTURA:	TINTURA EN PIEZA
 PRESENTACIÓN:	 PIEZAS DE 40,00 M/60,00 M
ANCHO MÁXIMO:	162 CM / 165 CM
ANCHO ÚTIL:	159 CM / 161 CM
GRAMS / M2:	TANA: 165 GR / M2 + / - 5 % SP TANA: 220 GR / M2 + / - 5 %
GRAMS / M L:	TANA: 264 GR / ML + / - 5 % SP TANA: 352 GR / ML + / - 5 %
 MARTINDALE:	 TANA: > 70.000 CICLOS SP TANA: > 100.000 CICLOS
SOLIDEZ A LA LUZ:	5
SOLIDEZ A LA FRICCIÓN:	4/5 LARGO 4/5 ANCHO
RESISTENCIA PELLING:	GRADO 5
CLASIFICACIÓN AL FUEGO:	

FLAMMABILITY- CLASSEMENT FEU- BRENNBARKEITSKLASSE				
MEET	FRANCE	U.K.	U.S.	GERMANY
NORMS	NF P 92-507	BS 7176	CAL. 117	DIN EN 1021
CLASS	M1	BS EN 1021-1 BS EN 1021-2 BS 5852 CRIB 5	BULLETIN 117	1.2

SEGURIDAD Y SALUD

V.- SEGURIDAD Y SALUD.

V.1.- MEMORIA.

V.2.- PLIEGO DE CONDICIONES.

V.3.- CONDICIONES LEGALES.

V.4.- PLANTILLAS DE IMPRESOS.

V.5.- FICHAS GRÁFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD.

V.1.- MEMORIA**Memoria Informativa****Objeto Estudio Seguridad y Salud**

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio básico de seguridad y salud en los proyectos de obras en que no se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra en cuestión no queda enmarcada entre los grupos anteriores, el promotor **CONSORCIO INSTITUCIÓN FERIAL DE CÁDIZ (C-IFECA)** con domicilio en **PARQUE GONZÁLEZ HONTORIA S/N, CP: 11405, JEREZ DE LA FRA.** y N.I.F.: **P-6100001-D** ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra.

En este Estudio Básico se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, identificando los riesgos laborales y especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Este E.B.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este EBSS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

Datos de la Obra

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta para la obra: **“ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO DE PABELLÓN DEL CONSORCIO INSTITUCIÓN FERIAL DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ (C-IFECA)”**, que va a ejecutarse en **PARQUE GONZÁLEZ HONTORIA S/N, CP:11405, JEREZ DE LA FRA.**

El **presupuesto de ejecución por contrata** (antes de IVA) de las obras es de: **325.210,26 Euros.**

Se prevé un **plazo de ejecución** de las mismas de: **90 días.**

El **número total de operarios** previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: **6 trabajadores.**

Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución:

Fernando Toledo Noria, Ingeniero Técnico Industrial

Sergio Cantero Rodríguez, Ingeniero Técnico Industrial

Descripción de la Obra

El RD 1627/97 que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción señala dentro del contenido mínimo de un estudio básico de seguridad y salud la **"determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos"**.

El recinto es el pabellón de ferias de la Institución Ferial de Cádiz (C-IFECA), construido en el año 1985 por los arquitectos Javier Vellés, María Casariego y Fabriciano Posada. El edificio se sitúa en el extremo oriental del Parque González Hontoria, en un emplazamiento que responde a las exigencias de accesibilidad que requieren equipamientos contemporáneos de este tipo. Es un gran volumen construido, que mezcla usos diversos: un gran pabellón para ferias y exposiciones comerciales; un edificio de congresos, complementado con un auditorio al aire libre; y usos administrativos con las oficinas centrales de C-IFECA. También se contemplan usos secundarios, como son un restaurante y una pequeña vivienda para el guarda de la instalación.

Edificio de planta cuadrada, con patio central también cuadrado, formado por cuatro naves de 130 metros de longitud, 40 metros de anchura y 20 metros de altura, con una hilera central de pilares de hormigón visto, que se elevan hasta la coronación de la cubierta a dos aguas. El pabellón se muestra como un contenedor interiormente desnudo, con clara inspiración en la arquitectura bodeguera de la ciudad, en el que el principal esfuerzo expresivo se centra en la definición de su cerramiento.

Los alcances de los trabajos en los que se ha considerado para el presente estudio son:

- I. Presentación de los niveles de tiempo de reverberación actualmente presentes dentro del pabellón de ferias propiedad de C-IFECA.
- II. Propuesta de un Plan Eficaz de Acondicionamiento Acústico por fases que permita controlar los niveles actuales de tiempo de reverberación en el recinto bajo estudio a nivel de ingeniería de detalle.
- III. Justificación de los tiempos de reverberación futuros una vez implantadas cada una de las fases del Plan Eficaz de Acondicionamiento Acústico antes expuesto.

Se excluye del alcance del presente estudio, afecciones asociadas a fase de construcción del proyecto o al funcionamiento de instalaciones. Se excluye del presente informe la presentación de cálculos estructurales y sistemas de sujeción necesarios para la implantación de la propuesta de sistemas de acondicionamiento acústico.

No se entra a analizar ni valorar el cumplimiento que, sobre aislamientos acústicos u otras exigencias acústicas, se indiquen en la normativa de aplicación. Tan solo se limita a analizar el acondicionamiento acústico del interior del local a través del tiempo de reverberación.

Analizados los valores de tiempo de reverberación en el interior del recinto bajo estudio y en base a la experiencia de INERCO Acústico, se expone a continuación la propuesta de sistemas de acondicionamiento acústico. Esta propuesta está basada en la implantación de baffles absorbentes que permitan el incremento de la absorción acústica global en el interior del recinto y por tanto el control de tiempo de reverberación.

1.1 Fases de Ejecución

1.1.1 Instalación de paneles acústicos

Riesgos

Caída de personas a distinto nivel
Caída de personas al mismo nivel
Caída a distinto nivel de objetos
Caída al mismo nivel de objetos
Golpes o cortes por objetos
Atrapamiento por o entre objetos
Sobreesfuerzos
Pisadas sobre objetos punzantes
Proyección de fragmentos o partículas
Ruido
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
Infecciones o afecciones cutáneas
Contactos eléctricos directos o indirectos
Incendios
Explosiones
Inundaciones o infiltraciones de agua
Exposición a radiaciones
Quemaduras
Intoxicación

Medidas preventivas

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.

Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad.

Equipos de protección colectiva

Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Se utilizarán plataformas de descarga en altura.

Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.

Se protegerán con tablonos los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.

Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tablonos preparadas para ello.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Protectores auditivos

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Ropa de trabajo adecuada

1.2 Medios Auxiliares

Trabajos interiores en altura

Medios Auxiliares

Plataforma Elevadora Móvil

Plataforma Elevadora Móvil

Riesgos

Caída de personas a distinto nivel

Caída a distinto nivel de objetos

Choques contra objetos móviles o inmóviles

Golpes o cortes por objetos

Atrapamiento por o entre objetos

Atrapamiento o atropello por vehículos

Sobreesfuerzos

Contactos eléctricos directos o indirectos

Derrumbamiento

Medidas preventivas

Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

La plataforma a utilizar tendrá el marcado CE en lugar visible o, para máquinas anteriores al 1/1/1995 cumplirán con los requisitos exigidos por R.D. 1215/97. En cualquier caso estarán en perfecto estado de funcionamiento con las pertinentes revisiones e inspecciones de mantenimiento superadas.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

La utilización de la plataforma será llevada a cabo por personal especializado debidamente formado que contemplará en todo momento las indicaciones del manual de instrucciones del fabricante.

Antes de empezar los trabajos se comprobarán la nivelación, el arriostramiento, los niveles, partes móviles, ruedas, neumáticos, controles y mandos.

No se permite material o herramientas sueltas en el interior de la plataforma en prevención de caídas al mismo nivel o caída de materiales.

Se verificarán los caminos de circulación, pendientes, obstáculos, socavones y otros impedimentos, antes de poner en marcha la plataforma.

Se mantendrán limpios los caminos de circulación de la plataforma, no permitiendo el acceso de personal.

Durante la utilización de la plataforma se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m. en torno a la misma en prevención de atropellos y atrapamientos.

La plataforma elevadora estará provista de señal acústica de movimiento y marcha atrás.

Señalizar la zona de trabajo. En caso de paso de vehículos utilizar señalización según normas de tráfico.

Antes de empezar los trabajos se nivelará la máquina. Es obligatorio el uso de los estabilizadores. Si el terreno no está compactado se montarán tabloncillos de reparto bajo los estabilizadores.

La plataforma se situará lo más cerca posible del lugar de trabajo.

No tratar de alargar el alcance de la máquina con medios auxiliares, como escaleras, andamios, etc.

No subir y bajar de la plataforma durante la traslación y no trepar por los dispositivos de elevación. Se seguirán las instrucciones del fabricante para subir y bajar.

En ningún caso se sobrecargará la plataforma. Del mismo modo, se vigilará por que la distribución y disposición de las cargas sea uniforme y equilibrada y no dificulten la labor y movimientos de los operarios.

Se paralizarán los trabajos en presencia de vientos y lluvia que pudieran afectar la estabilidad de la máquina.

Al finalizar los trabajos, aparcarse la máquina en lugar adecuado y colocar los calzos en las ruedas para inmovilizarla.

Prohibido trabajar a distancias inferiores a 5 m. de líneas eléctricas aéreas suspendidas.

No utilizar la plataforma como grúa de cargas suspendidas a menos que lo indique el fabricante.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada

Camión Transporte

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Medidas preventivas

Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.

Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.

Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.

Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.

Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.

La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.

Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

Se evitará subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

Equipos de protección colectiva

Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

Herramientas Eléctricas Ligeras

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras

Medidas preventivas

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.

Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.

Las operaciones de limpieza manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.

En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Equipos de protección colectiva

Los trabajos realizados en altura y con riesgo de caída a distinto nivel de personas u objetos serán protegidos mediante barandillas (90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio y rodapié), redes... En algunos casos, el operario dispondrá de cinturón de seguridad unido a un punto fuerte.

La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v.

Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.

Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.

La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Protectores auditivos

Gafas de seguridad antiimpactos

Gafas antipolvo

Mascarillas contra partículas y polvo

Guantes contra cortes y vibraciones

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

Cinturón portaherramientas

Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

Electricidad

Telecomunicaciones

Autoprotección y Emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Evacuación

En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.

Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.

En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.

Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

Protección contra incendios

La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.

Queda expresamente prohibida la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.

En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.

En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.

Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es:

HOSPITAL: HOSPITAL GENERAL DE JEREZ (AGS NORTE DE CÁDIZ).

Dirección Hospital más próximo: **RONDA DE CIRCUNVALACIÓN S/N; JEREZ DE LA FRONTERA**

Distancia y tiempo estimado en coche: **3.0 Km / 7 minutos.**

CENTRO DE SALUD: CS SAS LA GRANJA Dr MANUEL BLANCO.

Dirección Centro de Salud más próximo: **CALLE HUELVA S/N. JEREZ DE LA FRA.**

Distancia y tiempo estimado en coche: **1.7 Km / 4 minutos.**

DISTANCIAS Y RECORRIDOS EN IMÁGENES CAPTURADAS

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.

La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

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

Procedimientos coordinación de actividades empresariales

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.

Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.

El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.

Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio Básico de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

Mantenimiento

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación
- Asfixia

Medidas preventivas

La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.

En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.

Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.

Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.

En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.

El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.

Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.

En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.

El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.

Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.

Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.

El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.

Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.

Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.

Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.

Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.

Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.

Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.

El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.

Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.

Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

Equipos de protección colectiva

Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.

Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.

Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.

El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m de la altura de la cubierta.

Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.

Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Rodilleras
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

V.2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

2.1 Condiciones Facultativas

Agentes Intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.

Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El

contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.

- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.

- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Trabajadores por Cuenta Ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.

En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.

Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante

los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.

Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.

Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricantes, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Recursos Preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

- a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de

trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

- 1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
- 2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
- 3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
- 4.º Trabajos en espacios confinados.
- 5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

Formación en Prevención, Seguridad y Salud

La formación de los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, tiene que ser teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva, debe estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador/a, tiene que adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros riesgos nuevos y repetirse periódicamente si fuera necesario.

Las empresas acogidas a convenios colectivos en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL para los trabajos de cada especialidad deberán acreditar que los recursos humanos que intervengan en obras, han recibido la formación mínima exigida en el convenio colectivo aplicable, de acuerdo con los programas formativos y contenidos específicos para los trabajos de cada especialidad, sin perjuicio de la obligación legal del empresario de garantizar la formación de cada trabajador conforme a lo dispuesto en el artículo 19 de la LPRL. Esta formación estará acreditada por la Tarjeta Profesional de la Construcción u otro documento o certificado comparable.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

Reconocimientos Médicos

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando 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 salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.

La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

Salud e Higiene en el Trabajo**Primeros Auxilios**

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalizado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Dicho material deberá ser revisado periódicamente, y se repondrá una vez haya caducado o haya sido utilizado.

Actuación en caso de Accidente

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapará con una manta y se intentará tranquilizarlo.

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

DOCUMENTACIÓN DE OBRA**Estudio de Seguridad y Salud**

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.

El estudio formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste. Recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra y contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las

debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, asimismo, se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra. En el Pliego de condiciones se establecerán las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.

Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.

Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

Plan de Seguridad y Salud

En aplicación del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismos.

El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

Acta de Aprobación del Plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien

deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, en su caso, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo

Previo al comienzo de los trabajos, el/los contratista/s deberá/n presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura que deberá contener los datos que detalla la "Orden TIN/1071/2010 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo" y se redactará según modelo publicado en dicha orden. Junto a dicho modelo deberá adjuntarse el Plan de seguridad y salud acompañado de su correspondiente aprobación, conforme al artículo 7 del R.D. 1627/97. La comunicación de apertura deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada de modo que, en el caso de que se produzcan cambios, se efectuará por los empresarios que tengan la condición de contratistas, conforme a la definición que de los mismos se hace en este mismo documento, una comunicación a la autoridad laboral en el plazo de 10 días máximo desde que se produzcan.

Libro de Incidencias

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el caso de que se disponga la paralización de los tajos o de la totalidad de la obra por existir circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Libro de Órdenes

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

Libro de Subcontratación

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y

desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Así mismo, en el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

2.2 Condiciones Técnicas

Implantación en Obra

Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

Se dispondrá de acotamiento de las zonas de trabajo, y con especial atención al orden y limpieza de los tajos

Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombros y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.

Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.

Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Locales de Obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

No es necesaria la instalación de vestuarios, oficinas, aseos químicos,...etc. dadas las características de la obra, el número de operarios a ejecutarla, la cercanía de dependencias

comunes en la propia obra y los acuerdos con el promotor se usarán estos debidamente.

Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este documento.

Instalaciones Provisionales

La obra objeto de este documento contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

Se hará falta disponer en obra de un cuadro eléctrico de obra específico. Se partirá en cada tramo de obra de cuadros principales o secundarios recogidos en planos pero previamente consensuados y autorizados por el personal propio de del centro de trabajo.

En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

Organización de Acopios

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.

El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.

Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en convenio con el titular del centro de trabajo y promotor de la obra.

Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocada, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.

Condiciones del Entorno

Tráfico rodado

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación:

Se limitará el tráfico de camiones de obra en determinados horarios de máximo tráfico ajeno a la obra.

En el perímetro de la obra circulan vehículos próximos a los medios auxiliares por lo que se destacarán con materiales fosforescentes las esquinas de los medios auxiliares y durante la noche se instalarán luces autónomas. Se dispondrá señalización vertical informando de la presencia de los medios auxiliares.

Tráfico peatonal

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:

Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.

Presencia de líneas eléctricas aéreas

Dada la presencia en el ámbito de desarrollo de la obra de líneas eléctricas aéreas, se deberá obtener información de la compañía suministradora sobre la instalación afectada, localizando e identificando todas las redes. Dadas las importantes implicaciones para la seguridad de las personas se mantendrán al menos las siguientes medidas de seguridad:

Dado que se trata de líneas aéreas de alta tensión, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Para evitar contactos por el paso de vehículos de obra bajo las líneas de alta tensión aéreas, se colocarán pórticos de seguridad señalizados.

Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas aéreas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.

Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

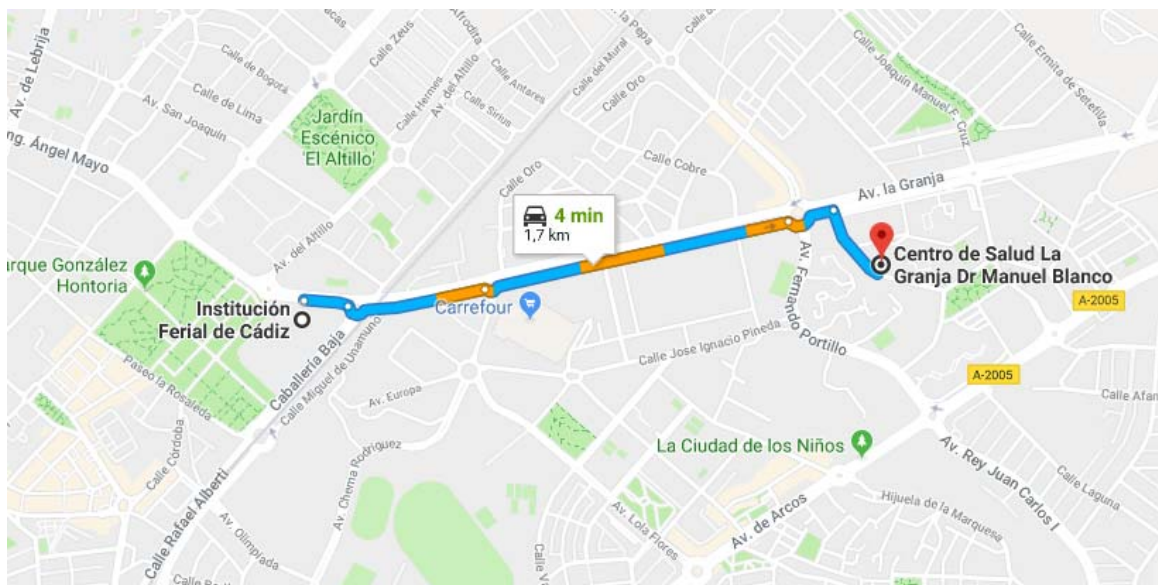
Servicios Sanitarios más próximos

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación se destacan las instalaciones más próximas a la obra:

CENTRO DE SALUD: CS SAS LA GRANJA Dr MANUEL BLANCO.

Dirección Centro de Salud más próximo: **CALLE HUELVA S/N. JEREZ DE LA FRA.**

Distancia y tiempo estimado en coche: **1.7 Km / 4 minutos.**





Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

InterSAS
Oficina Virtual

Gestión de citas

Se encuentra en: principal > Centros y servicios sanitarios > Información por centros miércoles, 6 de junio de 2018

Introducir texto

La organización Atención a la ciudadanía Centros sanitarios Espacio compartido Profesionales Proveedores

Valore este contenido

Centro de salud La Granja Dr. Manuel Blanco

Información general

Director del centro
ALCALA RUEDA, ADELA

Dirección postal
CL HUELVA, s/n

Localidad
JEREZ DE LA FRONTERA

Municipio Provincia
Jerez de la Frontera Cádiz

Código postal Tipo de centro
11405 Centro de salud

Teléfono de urgencias

Teléfono único 902 50 50 61

Teléfono provincial 956 01 20 07

Datos de contacto

Teléfono 856 81 40 84

Correo Electrónico
secretaria.gerencia.hjerez.sspa@juntadeandalucia.e

Horario

Lunes	08:00 - 20:00
Martes	08:00 - 20:00
Miércoles	08:00 - 20:00
Jueves	08:00 - 20:00
Viernes	08:00 - 20:00

Indicadores de satisfacción 2013

A C

Cita previa

Teléfonos 955 54 50 60

Internet Oficina Virtual interSAS

App móvil App 'Salud Responde'

Zona Básica

Jerez

Distrito

Jerez-Costa Noroeste

Área Hospitalaria de referencia

A.H. Jerez de la Frontera

Dependencia

Servicio Andaluz de Salud

Ampliar mapa de situación

Mapa Satélite

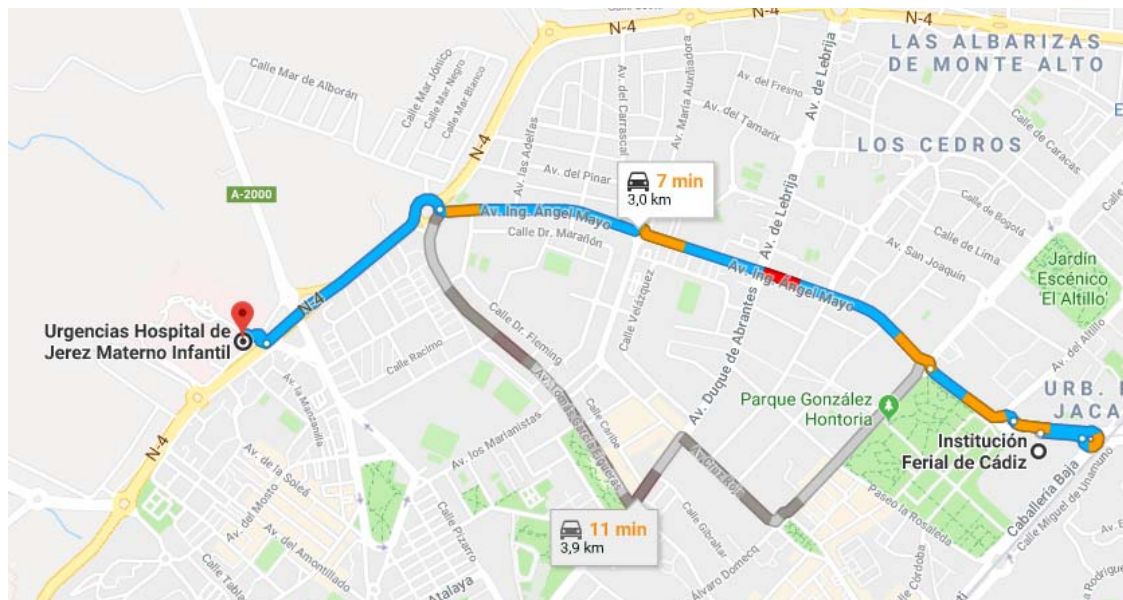


Google Datos de mapas Términos de uso

HOSPITAL: **HOSPITAL GENERAL DE JEREZ (AGS NORTE DE CÁDIZ).**

Dirección Hospital más próximo: **RONDA DE CIRCUNVALACIÓN S/N; JEREZ DE LA FRONTERA**

Distancia y tiempo estimado en coche: **3.0 Km / 7 minutos.**





Servicio Andalúz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

InterSAS
Oficina Virtual

ClicSalud:
historia de salud

Se encuentra en: principal > Centros y servicios sanitarios > Información por centros miércoles, 6 de junio de 2018

Introducir texto

La organización Atención a la ciudadanía Centros sanitarios Espacio compartido Profesionales Proveedores

Valore este contenido

Compartir

Enviar

Hospital Jerez de la Frontera (AGS Norte de Cádiz)

Información general

Dirección Gerencia
Egido Ambrosy, Jose Julio

Dirección postal
Ronda de Circunvalación s/n

Municipio Provincia
Jerez de la Frontera Cádiz

Código postal Tipo de centro
11407 Hospital de especialidades

Teléfono de urgencias

Teléfono único 902 50 50 61

Teléfono provincial 956 01 20 07

Datos de contacto

Centralita 956 03 20 00

Atención al ciudadano 956 03 20 33

FAX 956 03 20 87

Centros de hospitalización

Hospital Jerez de la Frontera

Centros de consultas externas

C.P.E. de Sanlúcar de Barrameda

C.P.E. de Villamartin

Centros de salud mental

Comunidad Terapéutica de Salud Mental Jerez

Unidad de Hospitalización de Salud Mental Jerez

Unidad de Salud Mental Comunitaria Jerez

Unidad de Salud Mental Comunitaria Sanlúcar de Barrameda

Unidad de Salud Mental Comunitaria Villamartin

Unidad de Salud Mental Infanto-Juvenil Jerez

Dependencia

Área de gestión sanitaria
Norte de Cádiz
Servicio Andalúz de Salud



Cartera de servicios (335,7 KB)

Centros y unidades con distintivos de seguridad del paciente

Indicadores de satisfacción 2013

Reproducción humana asistida

Tiempos de respuesta asistencial

Ampliar mapa de situación

Mapa ☒ Satélite ☐



Datos de mapas

Riesgos Eliminables

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.

Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención

referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo general del sector de la construcción 2017-2021.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

V4.- PLANTILLAS DE IMPRESOS

Se adjuntan modelos de impresos.

V5.- FICHAS GRÁFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD

Se adjuntan modelos de fichas gráficas.

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL FERNANDO TOLEDO NORIA

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL SERGIO CANTERO RODRÍGUEZ

ACTA DE NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

- a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:
 - 1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
 - 2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
 - 3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
 - 4.º Trabajos en espacios confinados.
 - 5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.
- c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

No obstante lo anterior, la obra dispondrá en todo momento de un trabajador debidamente cualificado como mínimo con el nivel básico de técnico de prevención de riesgos laborales según Real Decreto 39/1997, designado por la empresa contratista y formando parte de su plantilla.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento en obra de las actividades preventivas vigilando, haciendo cumplir y valorando la eficacia de las medidas expuestas en el plan de seguridad y salud. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa, paralizando en su caso las actividades.

..... con D.N.I.,
representante legal de la empresa contratista, expide la presente acta de asignación de recursos preventivos nombrando como tales a
con D.N.I. para la obra denominada: **ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO DE PABELLÓN EN INSTITUCIÓN FERIAL DE CÁDIZ** situada en **PARQUE GONZÁLEZ HONTORIA S/N, CP:11405, JEREZ DE LA FRA..**

De esta acta se facilitará copia a los diversos agentes implicados entre los que se encuentran:

- IV. Coordinador de seguridad y salud en fase de obra:
- V. Dirección facultativa.
- VI. Al representante de los trabajadores.
- VII.

En, a

.....acepto el nombramiento:

El representante legal de la Empresa

Trabajador que acepta el nombramiento

CARTEL TELÉFONOS URGENCIA

Urgencias: 112
Bomberos: 112 / 080 / 085
Policía: 112 / 091 / 092
Ambulancia: 112 / 061
Instituto nacional de toxicología 91 562 04 20
Mutua de accidentes:

[A cumplimentar].....

Centro de salud más próximo:

[A cumplimentar].....

Hospital más próximo:

HOSPITAL GENERAL DE JEREZ [Ronda de Circunvalación s/n)

Promotor:

INSTITUCIÓN FERIA DE CÁDIZ

Contratista principal:

[A cumplimentar].....

Jefe de obra:

[A cumplimentar].....

Recurso preventivo:

[A cumplimentar].....

Director de obra:

FERNANDO TOLEDO NORIA, ING. TEC. INDUSTRIAL

SERGIO CANTERO RODRÍGUEZ, INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Director de la ejecución material:

FERNANDO TOLEDO NORIA, ING. TEC. INDUSTRIAL

SERGIO CANTERO RODRÍGUEZ, INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Coordinador de seguridad y salud en fase de obra:

Pendiente de concretar

[A cumplimentar].....

ESTE CARTEL SE SITUARÁ EN UN LUGAR VISIBLE Y ACCESIBLE PARA TODO EL PERSONAL DE OBRA

CERTIFICADO DEL CONTRATISTA DEL CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES EMPRESARIALES

....., representante legal de la empresa **contratista**..... de la obra **ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO DE PABELLÓN EN INSTITUCIÓN FERIA DE CÁDIZ** situada en **PARQUE GONZÁLEZ HONTORIA S/N, CP: 11405, JEREZ DE LA FRONTERA** y promovida por **INSTITUCIÓN FERIA DE CÁDIZ** certifica mediante este acta hallarse al corriente de todas las obligaciones empresariales en materia de seguridad y salud y específicamente en lo que respecta a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Detallando:

La empresa se halla al corriente de todas las obligaciones laborales, fiscales y con la seguridad social de todos los trabajadores intervinientes en la obra.

El sistema de gestión de la empresa tiene integrado la prevención de riesgos laborales mediante la aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales que implica la planificación de la prevención y la evaluación de los riesgos laborales de los diversos puestos de la empresa.

Los trabajadores intervinientes en la obra disponen de la cualificación necesaria en materia preventiva, se han sometido a controles médicos periódicos que certifican su aptitud para el desempeño de sus puestos de trabajo, son conocedores las medidas de seguridad a adoptar en las tareas que han de asumir en la obra en aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo redactado para la obra y han sido proveídos de los necesarios equipos de protección individual y de las instrucciones para su correcta utilización y renovación.

En....., a.....

[A cumplimentar].....

Representante de la empresa contratista

CERTIFICADO de FORMACIÓN

**CERTIFICADO ACREDITATIVO DE LA FORMACIÓN NECESARIA EN PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES DE LOS RECURSOS HUMANOS DE NIVEL PRODUCTIVO**

RELACIÓN DE TRABAJADORES Y SU FORMACIÓN ESPECÍFICA

NOMBRE Y APELLIDOS		Nº DNI /NIF		CATEGORÍA PROFESIONAL	
CURSO	DURACIÓN	Fecha Exp. Diploma	Entidad Formadora	Nº Homologación	Nº TPC (1)

NOMBRE Y APELLIDOS		Nº DNI /NIF		CATEGORÍA PROFESIONAL	
CURSO	DURACIÓN	Fecha Exp. Diploma	Entidad Formadora	Nº Homologación	Nº TPC (1)

NOMBRE Y APELLIDOS		Nº DNI /NIF		CATEGORÍA PROFESIONAL	
CURSO	DURACIÓN	Fecha Exp. Diploma	Entidad Formadora	Nº Homologación	Nº TPC (1)

NOMBRE Y APELLIDOS		Nº DNI /NIF		CATEGORÍA PROFESIONAL	
CURSO	DURACIÓN	Fecha Exp. Diploma	Entidad Formadora	Nº Homologación	Nº TPC (1)

- En el supuesto de que se aporte por la empresa como documento acreditativo de la formación.

Firma y sello de la empresa ó de su representante

Firma y sello de la organización preventiva ó de su representante

Fdo: _____

Fdo: _____

RESPONSABLE DE INSPECCIONAR ANDAMIOS Y CUALIFICACIÓN DE INSTALADORES

El Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura, establece que los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas.

Del mismo modo los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- Antes de su puesta en servicio.
- A continuación, periódicamente.
- Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Por todo ello, el contratista..... en la obra “**ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO DE PABELLÓN EN INSTITUCIÓN FERIA DE CÁDIZ**” situada en **PARQUE GONZÁLEZ HONTORIA S/N, CP:11405, JEREZ DE LA FRA.** y promovida por **INSTITUCIÓN FERIA DE CÁDIZ** nombra a como persona con una formación habilitante para dirigir el montaje, el desmontaje y las modificaciones de los andamios, así como para realizar las preceptivas inspecciones.

En....., a.....

.....
Representante de la empresa contratista

CONTRATISTA.....

Acepto nombramiento:

Protecciones Individuales. Casco.

casco de seguridad

arnés

cima

casquete

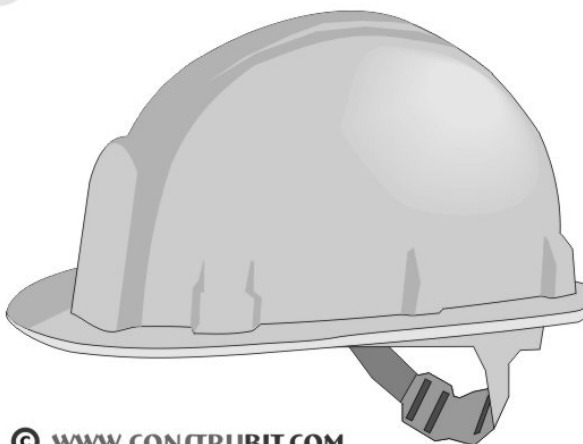
luz libre

banda de contorno

visera

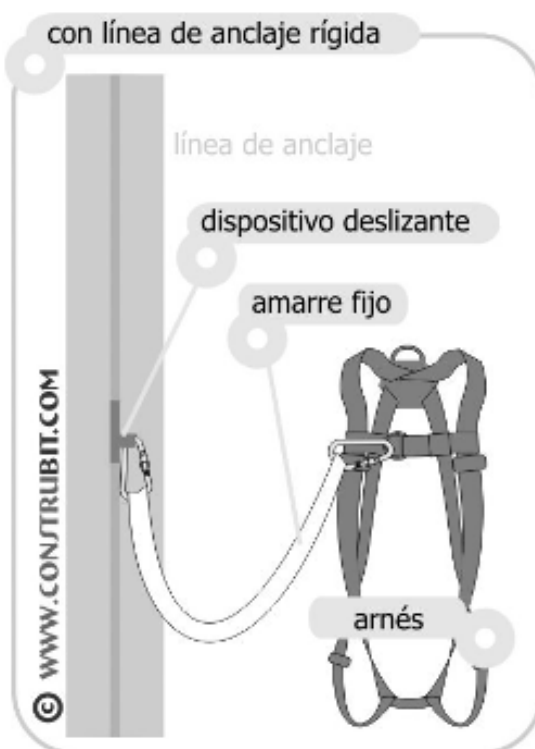
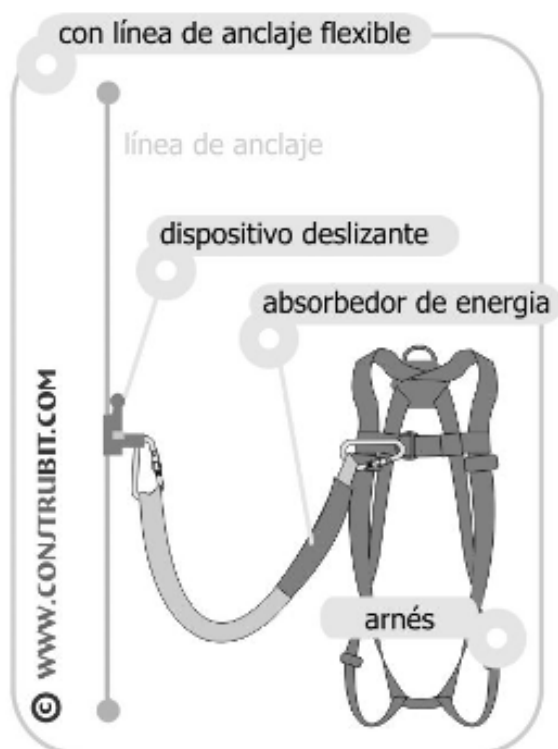
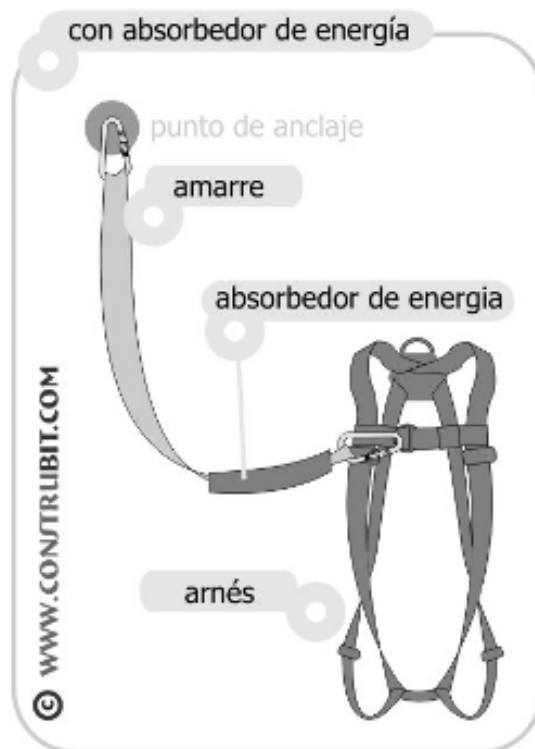
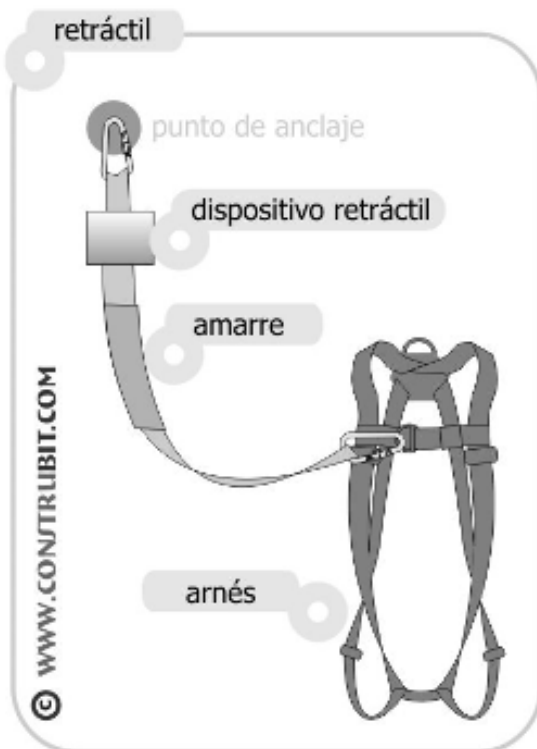
© WWW.CONSTRUBIT.COM

casco de seguridad



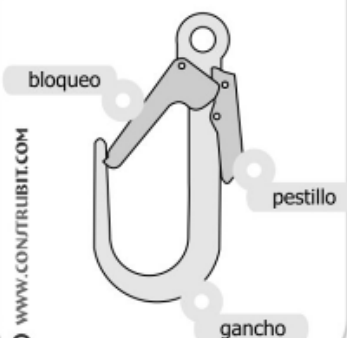
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Individuales. Sistemas anticaídas.



Protecciones Individuales. Mosquetones.

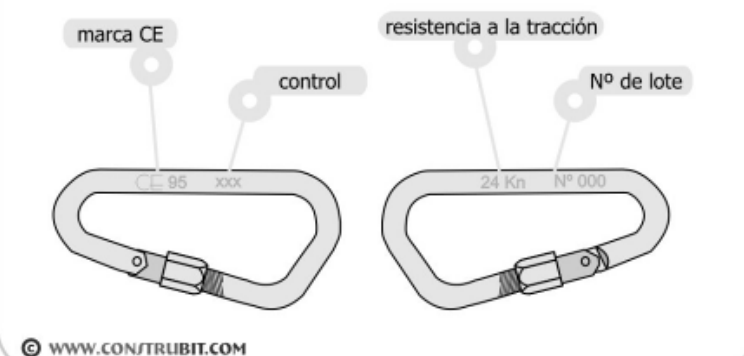
tipo gancho



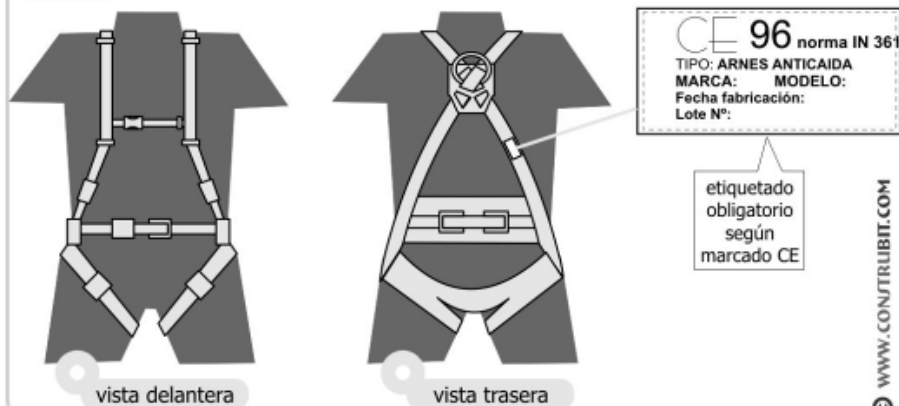
con seguro automático



con virola



arnés



Cartelería. De prohibición.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de manutención	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	

GESTIÓN DE RESIDUOS

VI.- GESTIÓN DE RESIDUOS.

VI.1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

VI.2.- AGENTES INTERVINIENTES

VI.2.1.- Identificación

- 2.1.1.- Productor de residuos (promotor)
- 2.1.2.- Poseedor de residuos (constructor)
- 2.1.3.- Gestor de residuos

VI.2.2.- Obligaciones

- 2.2.1.- Productor de residuos (promotor)
- 2.2.2.- Poseedor de residuos (constructor)
- 2.2.3.- Gestor de residuos

VI.3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

VI.4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

VI.5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

VI.6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

VI.7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

VI.8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

VI.9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

VI.10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

VI.11.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

VI.1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

VI.2.- AGENTES INTERVINIENTES

VI.2.1.- Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto ACONDICIONAMIENTO ACUSTICO DE PABELLÓN DE C-IFECA, situado en el Consorcio Institución Ferial de la provincia de Cádiz (C-IFECA), con C.I.F número P-10000D, y con domicilio a efectos de notificaciones en el Parque González Hontoria, s.n., en Jerez de la Frontera, 11.405.

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	CONSORCIO-INSTITUCIÓN FERIAL DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ (C-IFECA)
Proyectista	FERNANDO TOLEDO NORIA / SERGIO CANTERO RODRÍGUEZ
Director de Obra	FERNANDO TOLEDO NORIA
Director de Ejecución	SERGIO CANTERO RODRÍGUEZ

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 232.155,17€.

VI.2.1.1.- Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

2.1.2.- Poseedor de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3.- Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

VI.2.2.- Obligaciones

2.2.1.- Productor de residuos (promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o

entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2.- Poseedor de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las

anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3.- Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

VI.3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

B.O.E.: 12 de julio de 2001

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Resolución de 14 de junio de 2001

B.O.E.: 7 de agosto de 2001

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

Reglamento de Residuos de Andalucía

Decreto 73/2012, de 20 de marzo, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 26 de abril de 2012

Ley de gestión integrada de la calidad ambiental

Ley 7/2007 de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 20 de julio de 2007

B.O.E.: 9 de agosto de 2007

Texto consolidado. Última modificación: 12 de enero de 2016

VI.4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

VI.5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

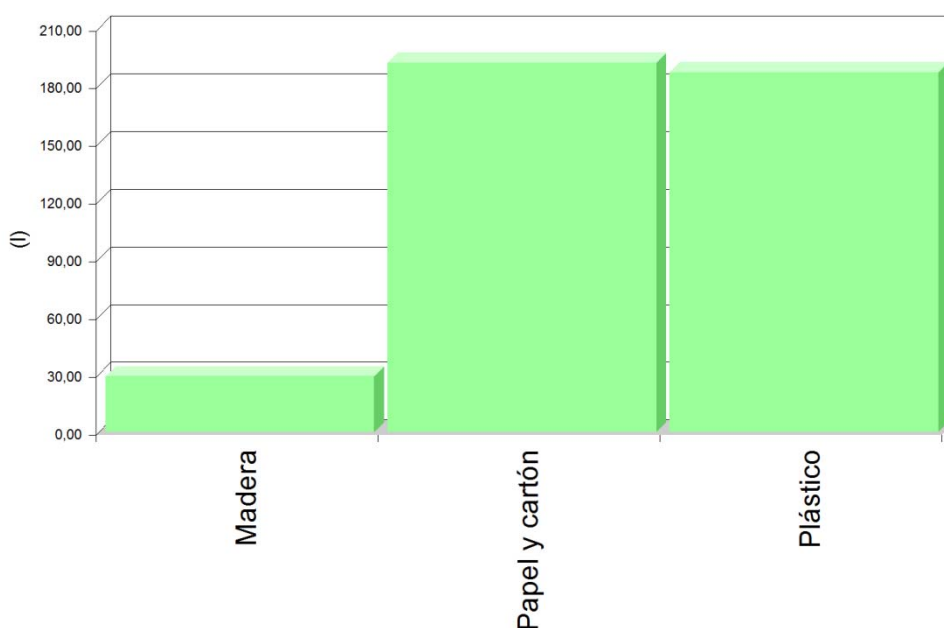
Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,032	0,029
2 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,144	0,192
3 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,112	0,187

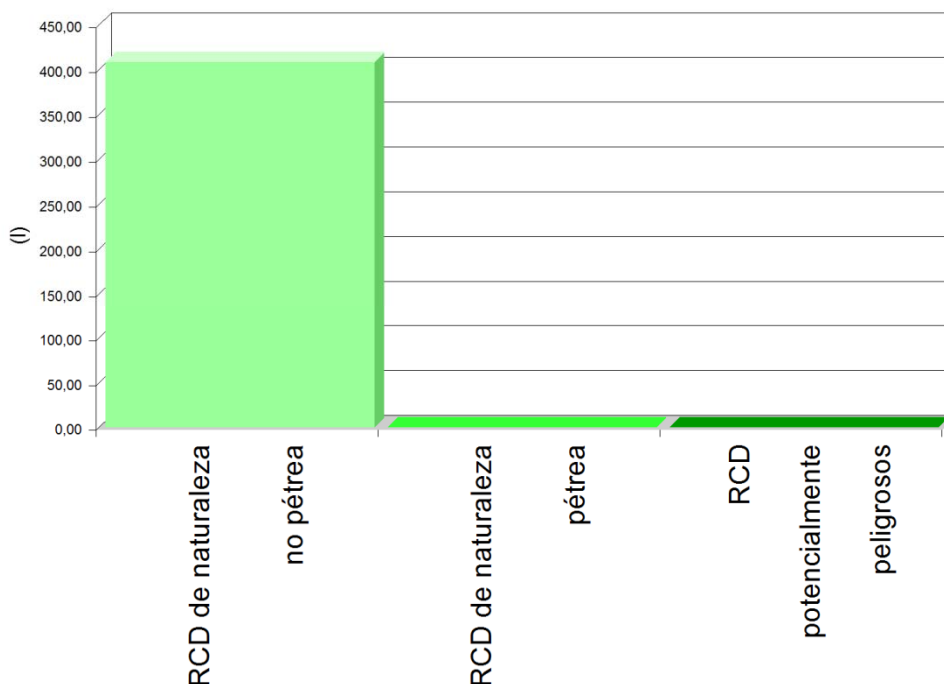
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	0,032	0,029
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,000	0,000
4 Papel y cartón	0,144	0,192
5 Plástico	0,112	0,187
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,000	0,000
8 Basuras	0,000	0,000

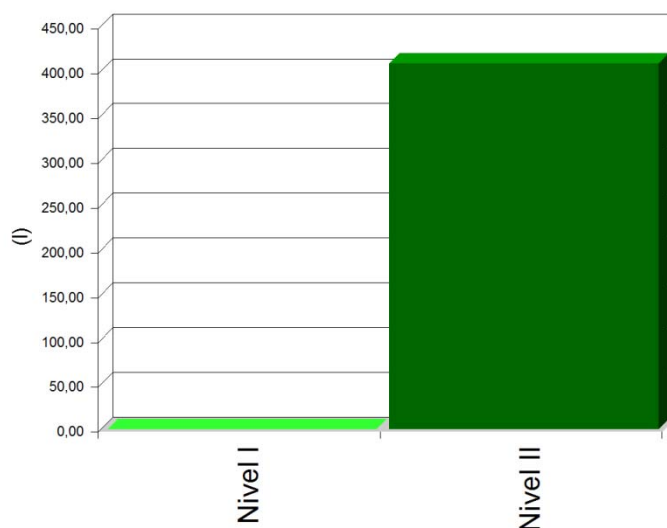
Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



VI.6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la

responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

VI.7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a

que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,032	0,029
2 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,144	0,192
3 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,112	0,187
Notas: RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					

VI.8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	0,000	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,000	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	0,032	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,112	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,144	0,50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

VI.9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

VI.10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Subcapítulo	TOTAL PEM (€)
1.3- GESTION DE RESIDUOS	2.605,30 €

VI.11.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la

obra, se adjuntan al presente estudio.

En los planos, se especifica la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.
- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL FERNANDO TOLEDO NORIA

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL SERGIO CANTERO RODRÍGUEZ

MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

VII.- MEDICIÓN Y PRESUPUESTO.

VII.1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

VII.2.- MEDICIÓN Y PRESUPUESTO.

VII.3.- HOJA RESUMEN DE PRESUPUESTO.

VII.1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 TRATAMIENTO DE TECHOS				
1.1 TECHOS ACUSTICOS				
1.1.1	01IFECA0001	u	Suministro y montaje de Baffles acústicos tipo INABAF O EQUIVALENTE, dimensiones según desglose, forma rectangular, suspendidos en sentido horizontal del forjado altura superior a 3m de altura. Dimensiones 2.400 x 2.400 x 100 mm. Fuego: Alma en fibras de poliéster ignífugas(Bs1d0yBs2d0 según UNE-EN13501), hidrófugas, imputrescible y 100% reciclables. Tela Trevira CS Ignífugo PES-FIRE PROOF o EQUIVALENTE. Acústica: Área de absorción acústica equivalente 1,42m2. Separados 300mm en horizontal. Ensayos realizados conforme a la Norma UNE-EN ISO 354-2:2004 sobre muestras de 1,20 x 1,20 m. Acabado: Colores especificados en documentación técnica de proyecto. A elegir de las dos propuestas incluidas en proyecto o cualquier otra combinación de 8 colores de la gama PANTONE. TEJIDO DESENFUNDABLE PARA SU LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO. Incluso p.p. de transporte, medios auxiliares y seguridad. Incluido planos de implantación. En el replanteo de baffles se tendrá en cuenta las instalaciones existentes. Medida la unidad terminada.	
	01INERCO0001	1,000 u	BAFLES ACÚSTICOS TIPO INABAF 2.4x2.4x0.1	230,000
	U02OP065	5,150 h	PLATAFORMA TIJERA DIÉSEL 18,00 M	15,600
	U01AA501	5,358 h	Cuadrilla A	31,890
Precio total por u .				481,21
1.1.2	01IFECA0002	u	Suministro y montaje de elementos de sustentación de paneles mediante sistema de catenarias GRIPPEL con cables de acero inoxidable o EQUIVALENTE, consistente en cables horizontales de 6mm de diametro para una carga máxima de 100 kg, anclados a paramentos de hormigón mediante placas atornilladas PLAT100 con 4 fijaciones y clips de autobloqueo tipo D6. el conjunto será un kit certificado y ofrecerá un factor de seguridad de 5:1. La suspensión vertical se realiza mediante kit de suspensión HF EXPRES con clip de autobloqueo con mordaza C-CLIP. Se incluirán 2 catenarias para soportar cada baffle. En cada baffle se utilizarán 4 puntos de suspensión desde las catenarias. Incluso montaje, medios auxiliares necesarios y parte proporcional de pequeño material. Medida la unidad necesaria para un baffle instalada.	
	CTI640	2,000 u	KIT CATENARIA 6MM(100KG) 40M	30,330
	PLAT100	4,000 u	SOPORTE PARED CATENARIAS 100X100MM 340KG	12,000
	GRIBEO90	8,000 u	TORNILLO DIRECTO HGON. 6X40MM	0,720
	XP22CC6	4,000 u	HF EXPRESS 45KG 10M, C-CLIP 6MM	9,000
	U02OP065	1,200 h	PLATAFORMA TIJERA DIÉSEL 18,00 M	15,600
	U01AA501	1,500 h	Cuadrilla A	31,890
Precio total por u .				216,98
1.2 CONTROL DE CALIDAD				
1.2.1	D50PVE15_01	Ud	Ud. Ensayo para la determinación del tiempo de reverberación según la norma UNE-EN ISO 3382, incluyendo un mínimo de 35 combinaciones fuente-micro, realizado por laboratorio de control de calidad en la edificación inscrito en la Junta de Andalucía, incluyendo redacción de informe de resultado.	

U50PVE15_023

1,000 Ud	Medición acústica in situ con redacción de informe	467,700	467,70
Precio total por Ud .			467,70

1.3 GESTION DE RESIDUOS

1.3.1 D49FL1701A	m³	m³. Clasificación y recogida selectiva en obra de los diferentes residuos de construcción y demolición inertes (hormigones, morteros, piedras y áridos, ladrillos, azulejos, tejas...etc) para poder considerarlos limpios en la planta de tratamiento, al entregarlos de forma separada y facilitando con ello su valorización. Realizado todo ello por medios manuales. Según R.D. 105/2008 de 1 de Febrero.		
U01AA010	0,250 h	Peón especializado	12,480	3,12
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	3,120	0,22
Precio total por m³ .			3,34	

1.3.2 D49FL1701C2	m³	m³. Carga a mano y traslado con carretilla, de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes limpios con código LER 17 01 según Orden MAM/304/2002 (hormigón, ladrillo, teja y material cerámico) en contenedor metálico, hasta una distancia máxima de 20 m.		
U01AA010	0,250 h	Peón especializado	12,480	3,12
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	3,120	0,22
Precio total por m³ .			3,34	

1.3.3 D49FL1701F3	ud	ud. Entrega y posterior recogida de contenedor de 7 m³ de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes limpios con código LER 17 01 según Orden MAM/304/2002 (hormigón, ladrillo, teja y material cerámico), por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, considerando una distancia máxima de 50 km a la planta de gestión de reciclaje, incluso p.p. de cánon de la planta. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero). Se incluye en el precio el alquiler del contenedor.		
U49AA056	1,000 ud	Servicio de entrega y recogida contenedor de 7 m³	55,270	55,27
U49AA500	10,500 t	Canon de vertido RCD no peligroso inerte limpio	4,250	44,63
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	99,900	6,99
Precio total por ud .			106,89	

1.4 SEGURIDAD Y SALUD

1.4.1 0104SEGEHIG	pa	Protecciones individuales, Protecciones colectivas, medios de extinción, y bienestar según Estudio de Seguridad y Salud, comprendiendo en protecciones individuales: Mascarilla de respiración polvo, mascarilla de respiración pintura, gafas de montura de acetato, gafas de montura de acetato protección lateral, amortiguación de ruido casquetes ajustables, cinturón arnés poliéster, cinturón seguridad antivibración protección riñon, dispositivo anticaídas ascendente/descendente vertical, cuerda guía de dispositivo anticaída, guantes protección anticorte, guantes protección eléctrica, botas goma reforzada acero, botas de lona/serraje reforzada, cascos de seguridad, etc. En protecciones colectivas: Vallas metálicas de seguridad para acotado del perímetro de la obra, señales de peligro, advertencia y de circulación necesarias, cordón baliza reflectante, protecciones de malla de plástico, etc. En extinción: extintores de Polvo ABC y de CO2, y en Bienestar: Casetas de obra para oficina, aseos y comedor Medida la unidad puesta en obra.		
Sin descomposición			5.661,370	
Precio total redondeado por pa .			5.661,37	

VII.2.- MEDICIÓN Y PRESUPUESTO.

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1.- TECHOS ACUSTICOS								
1.1.1	U	Suministro y montaje de Baffles acústicos tipo INABAF O EQUIVALENTE, dimensiones según desglose, forma rectangular, suspendidos en sentido horizontal del forjado altura superior a 3m de altura. Dimensiones 2.400 x 2.400 x 100 mm. Fuego: Alma en fibras de poliéster ignífugas(Bs1d0yBs2d0 según UNE-EN13501), hidrófugos, imputrescible y 100% reciclables. Tela Trevira CS Ignifugo PES-FIRE PROOF o EQUIVALENTE. Acústica: Área de absorción acústica equivalente 1,42m2. Separados 300mm en horizontal.Ensayos realizados conforme a la Norma UNE-EN ISO 354-2:2004 sobre muestras de 1,20 x 1,20 m. Acabado: Colores especificados en documentación técnica de proyecto. A elegir de las dos propuestas incluidas en proyecto o cualquier otra combinacion de 8 colores de la gama PANTONE. TEJIDO DESENFUNDABLE PARA SU LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO. Incluso p.p. de transporte, medios auxiliares y seguridad. Incluido planos de implantación. En el replanteo de baffles se tendrá en cuenta las instalaciones existentes. Medida la unidad terminada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pabellón			320				320,000	
							320,000	320,000
Total u:						320,000	481,21	153.987,20
1.1.2	U	Suministro y montaje de elementos de sustentación de paneles mediante sistema de catenarias GRIPPEL con cables de acero inoxidable o EQUIVALENTE, consistente en cables horizontales de 6mm de diametro para una carga máxima de 100 kg, anclados a paramentos de hormigón mediante placas atornilladas PLAT100 con 4 fijaciones y clips de autobloqueo tipo D6. el conjunto será un kit certificado y ofrecerá un factor de seguridad de 5:1. La suspensión vertical se realiza mediante kit de suspension HF EXPRES con clip de autobloqueo con mordaza C-CLIP. Se incluirán 2 catenarias para soportar cada baffle. En cada baffle se utilizarán 4 puntos de suspensión desde las catenarias. Incluso montaje, medios auxiliares necesarios y parte proporcional de pequeño material. Medida la unidad necesaria para un baffle instalada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pabellón			320				320,000	
							320,000	320,000
Total u:						320,000	216,98	69.433,60
Total subcapítulo 1.1.- TECHOS ACUSTICOS:								223.420,80
1.2.- CONTROL DE CALIDAD								
1.2.1	Ud	Ud. Ensayo para la determinación del tiempo de reverberación según la norma UNE-EN ISO 3382, incluyendo un mínimo de 35 combinaciones fuente-micro, realizado por laboratorio de control de calidad en la edificación inscrito en la Junta de Andalucía, incluyendo redacción de informe de resultado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
Total Ud:						1,000	467,70	467,70
Total subcapítulo 1.2.- CONTROL DE CALIDAD:								467,70

1.3.- GESTION DE RESIDUOS

1.3.1	M³	m³. Clasificación y recogida selectiva en obra de los diferentes residuos de construcción y demolición inertes (hormigones, morteros, piedras y áridos, ladrillos, azulejos, tejas...etc) para poder considerarlos limpios en la planta de tratamiento, al entregarlos de forma separada y facilitando con ello su valorización. Realizado todo ello por medios manuales. Según R.D. 105/2008 de 1 de Febrero.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
Baffles		320					320,000	
							320,000	320,000
Total m³					320,000		3,34	1.068,80
1.3.2	M³	m³. Carga a mano y traslado con carretilla, de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes limpios con código LER 17 01 según Orden MAM/304/2002 (hormigón, ladrillo, teja y material cerámico) en contenedor metálico, hasta una distancia máxima de 20 m.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
Nave 1		5			7,000		35,000	
Nave 2 y cruceros		15			7,000		105,000	
							140,000	140,000
Total m³					140,000		3,34	467,60
1.3.3	Ud	ud. Entrega y posterior recogida de contenedor de 7 m³ de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes limpios con código LER 17 01 según Orden MAM/304/2002 (hormigón, ladrillo, teja y material cerámico), por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, considerando una distancia máxima de 50 km a la planta de gestión de reciclaje, incluso p.p. de cánon de la planta. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero). Se incluye en el precio el alquiler del contenedor.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
Pabellón		10					10,000	
							10,000	10,000
Total ud					10,000		106,89	1.068,90
Total subcapítulo 1.3.- GESTION DE RESIDUOS:								2.605,30

1.4.- SEGURIDAD Y SALUD

1.4.1	Pa	Protecciones individuales, Protecciones colectivas, medios de extinción, y bienestar según Estudio de Seguridad y Salud, comprendiendo en protecciones individuales: Mascarilla de respiración polvo, mascarilla de respiración pintura, gafas de montura de acetato, gafas de montura de acetato protección lateral, amortiguación de ruido casquetes ajustables, cinturón arnés poliester, cinturón seguridad antivibración protección riñon, dispositivo anticaídas ascendente/descendente vertical, cuerda guia de dispositivo anticaída, guantes protección anticorte, guantes protección electrica, botas goma reforzada acero, botas de lona/serraje reforzada, cascos de seguridad, etc. En protecciones colectivas: Vallas metalicas de seguridad para acotado del perímetro de la obra, señales de peligro, advertencia y de circulación necesarias, cordón baliza reflectante, protecciones de malla de plastico, etc. En extinción: extintores de Polvo ABC y de CO2, y en Bienestar: Casetas de obra para oficina, aseos y comedor Medida la unidad puesta en obra.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
Pabellón		1					1,000	
							1,000	1,000

Total presupuesto parcial nº 1 TRATAMIENTO DE TECHOS : 232.155,17

VII.3.- HOJA RESUMEN DE PRESUPUESTO.

Capítulo	Importe
1 TRATAMIENTO DE TECHOS	
1.1 TECHOS ACUSTICOS.	223.420,80
1.2 CONTROL DE CALIDAD.	467,70
1.3 GESTION DE RESIDUOS.	2.605,30
1.4 SEGURIDAD Y SALUD.	5.661,37
Total 1 TRATAMIENTO DE TECHOS:	232.155,17
Presupuesto de ejecución material	232.155,17
13% de gastos generales	30.180,17
6% de beneficio industrial	13.929,31
Suma	276.264,65
21% IVA	58.015,58
Presupuesto de ejecución por contrata	334.280,23

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de **TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS OCHENTA EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS.**

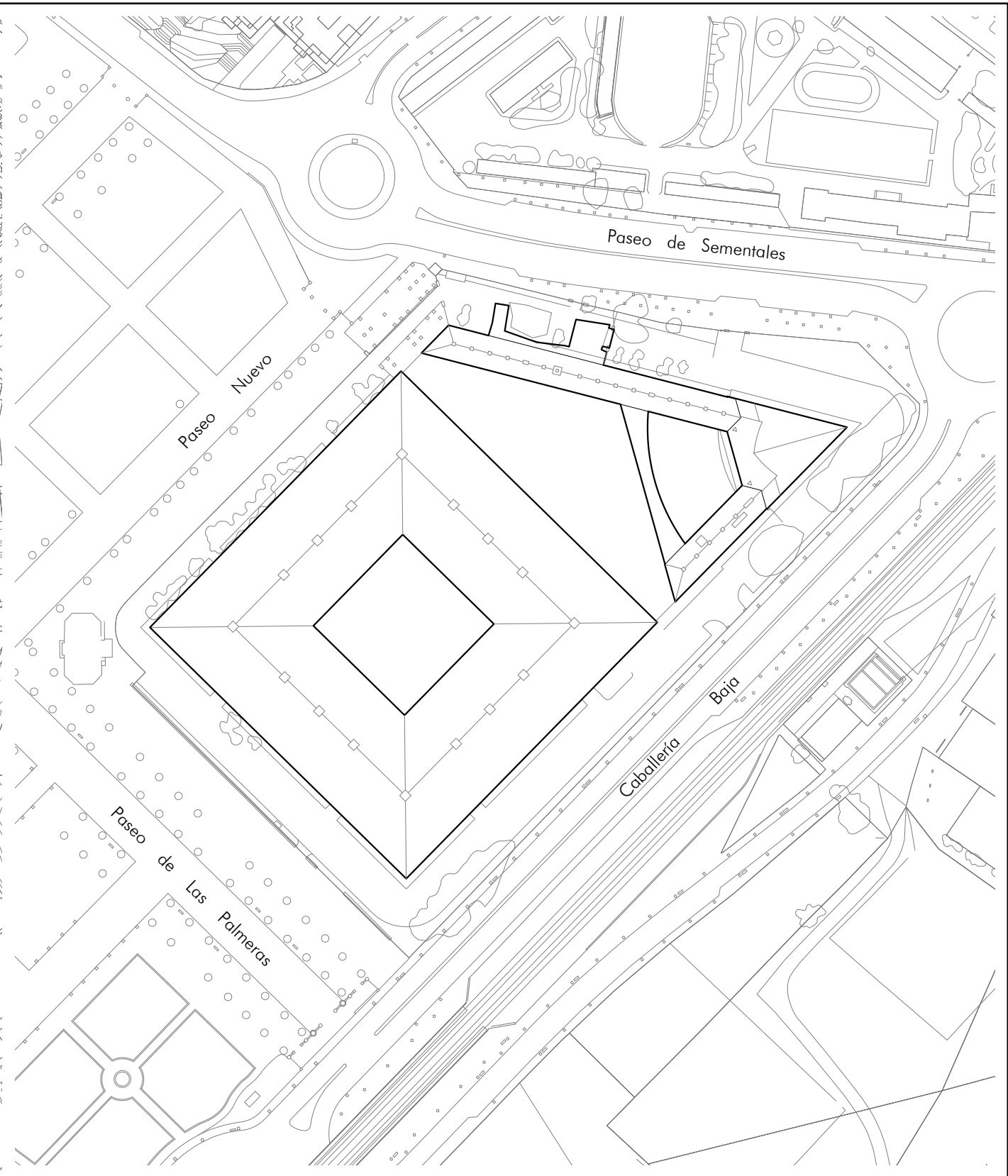
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
FERNANDO TOLEDO NORIA

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
SERGIO CANTERO RODRÍGUEZ

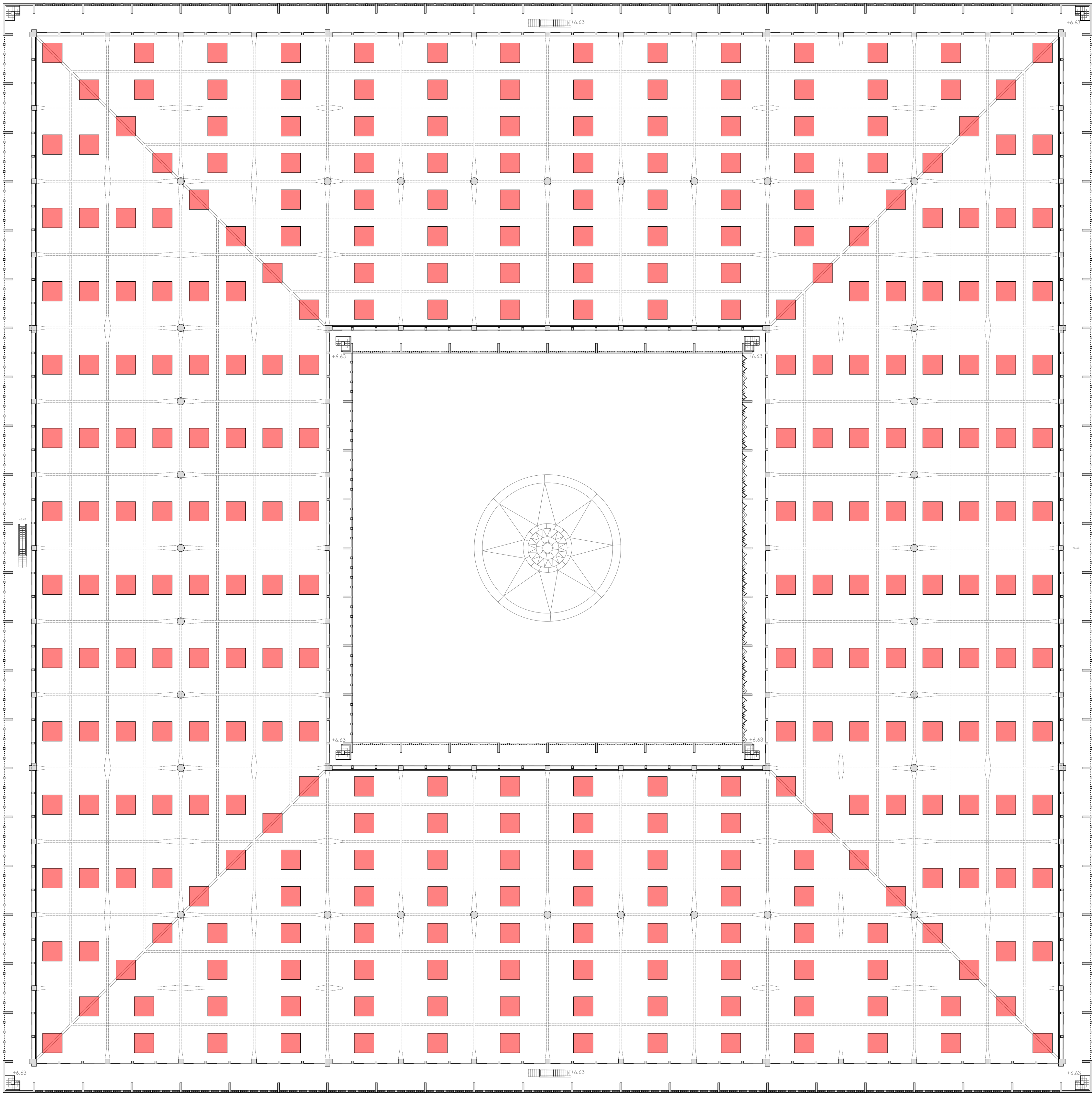
PLANOS

VIII.- PLANOS

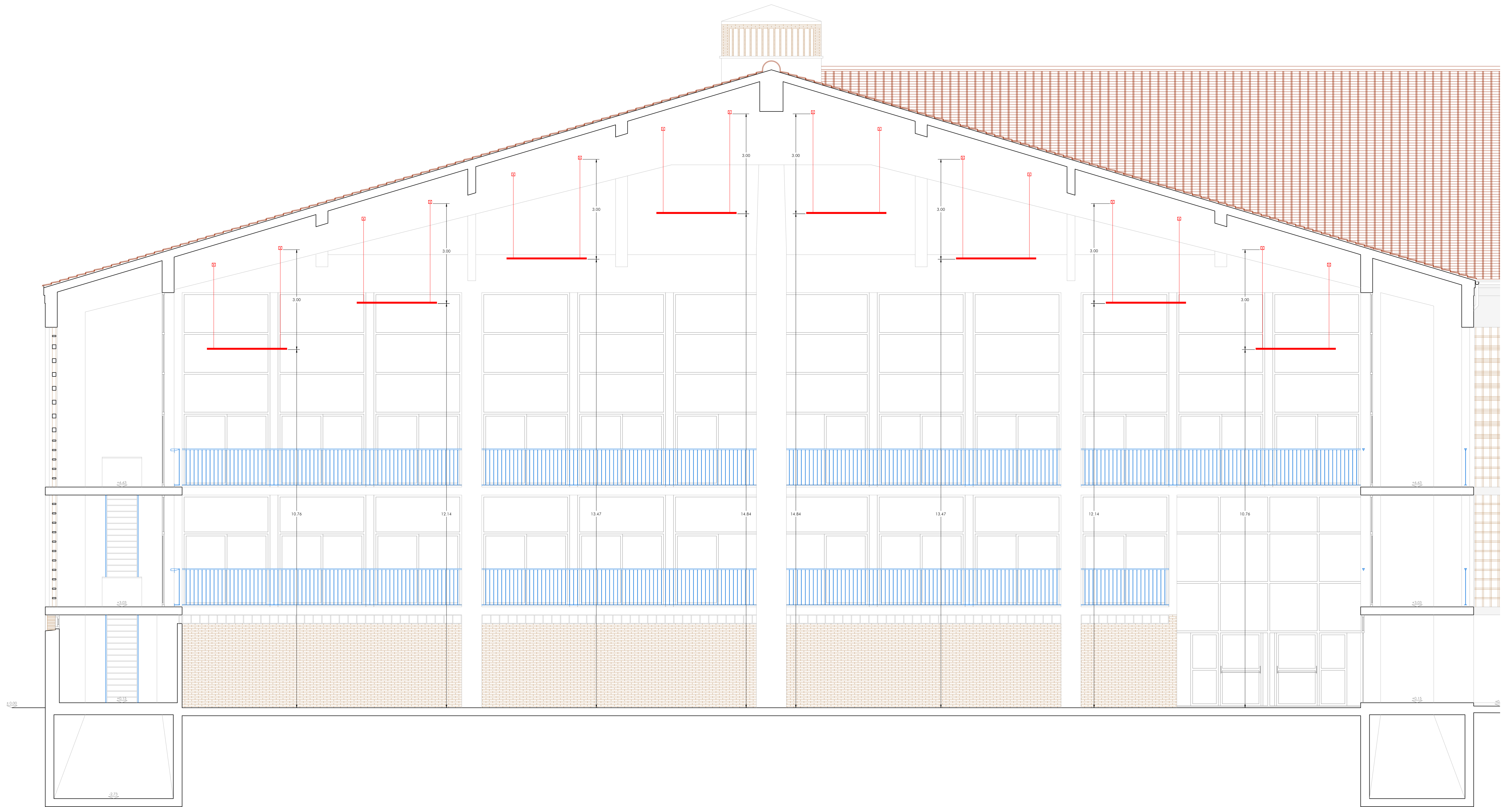
- 1.- SITUACIÓN – EMPLAZAMIENTO**
- 2.- UBICACIÓN DE PANELES**
- 3.- SECCIONES**
- 4.- DETALLES CONSTRUCTIVOS**
- 5.- PROPUESTAS DE ACABADOS**



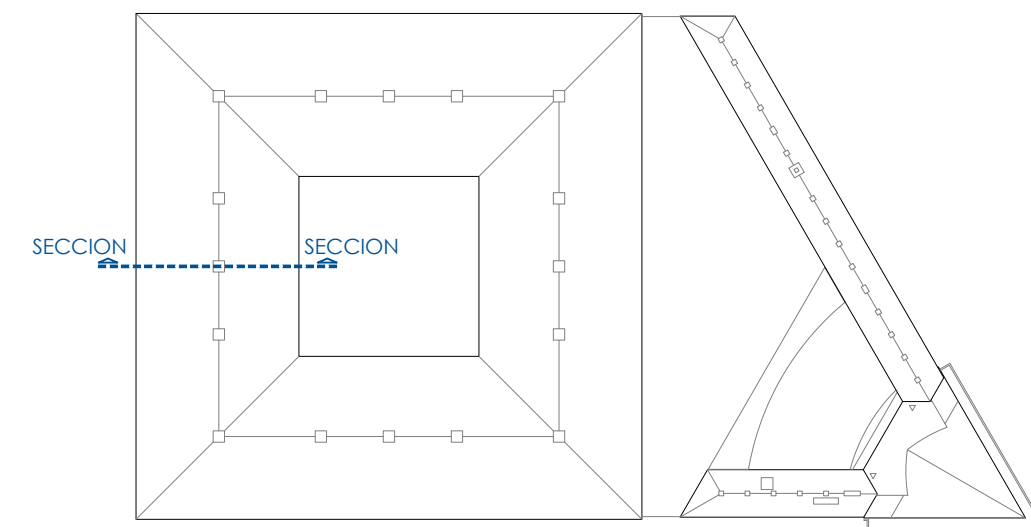
 Diputación de Cádiz		ÁREA DE DESARROLLO, INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN LOCAL UNIDAD DE GESTIÓN A.E.P.S.A.		
Fecha y firma electrónica Fernado Toledo Noria Ingeniero Técnico Industrial Sergio Cantero Rodríguez Ingeniero Técnico Industrial		ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO DE PABELLON DE LA INTITUCIÓN FERIA DE CÁDIZ JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		
 N	ESCALA: 1:2000 1:5000	SITUACIÓN · EMPLAZAMIENTO		PLANO Nº 01
	COTAS: — — —			
	Exp. nº: — — —	Dibujado por DEPARTAMENTO DE DELINEACIÓN		

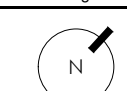


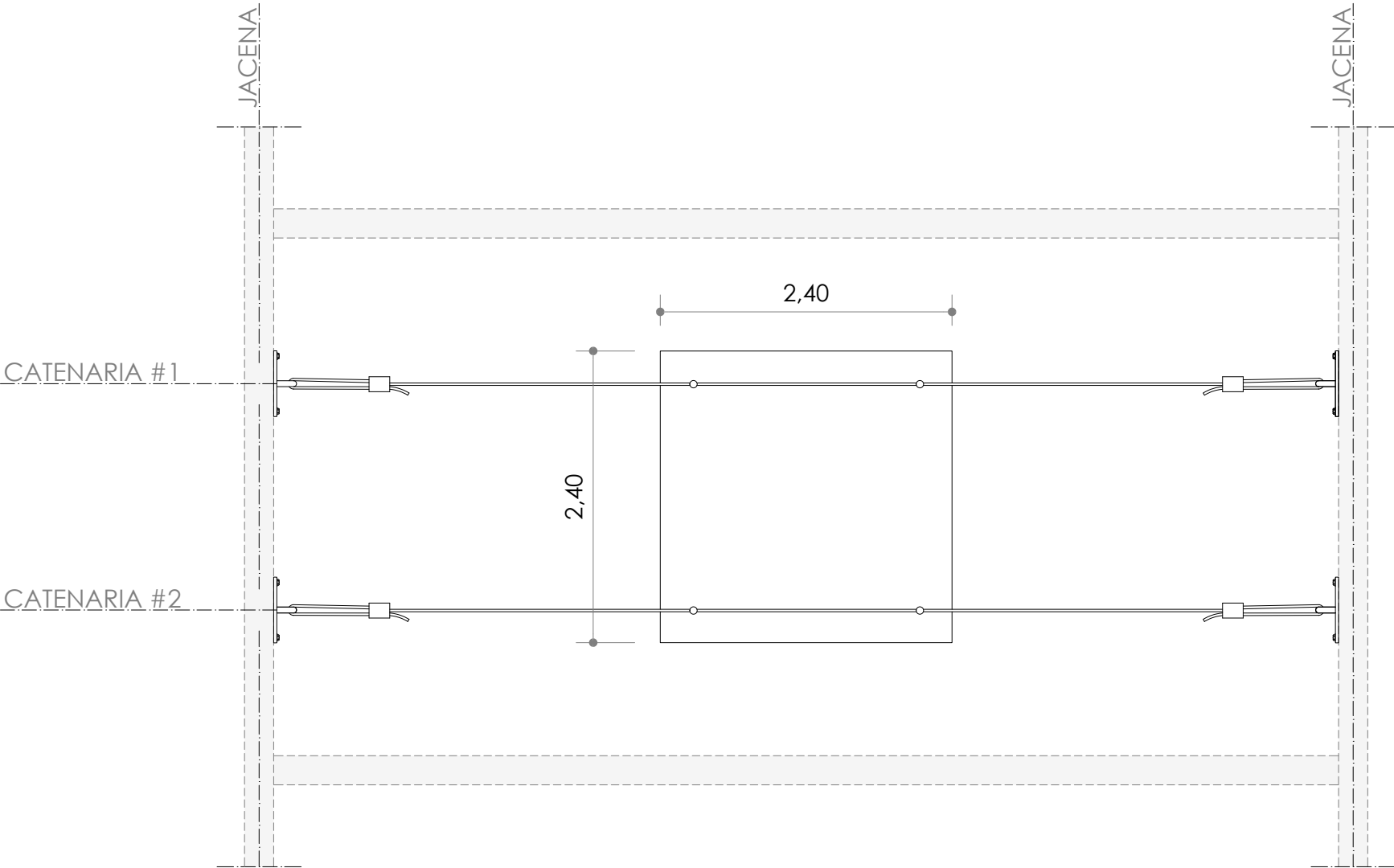
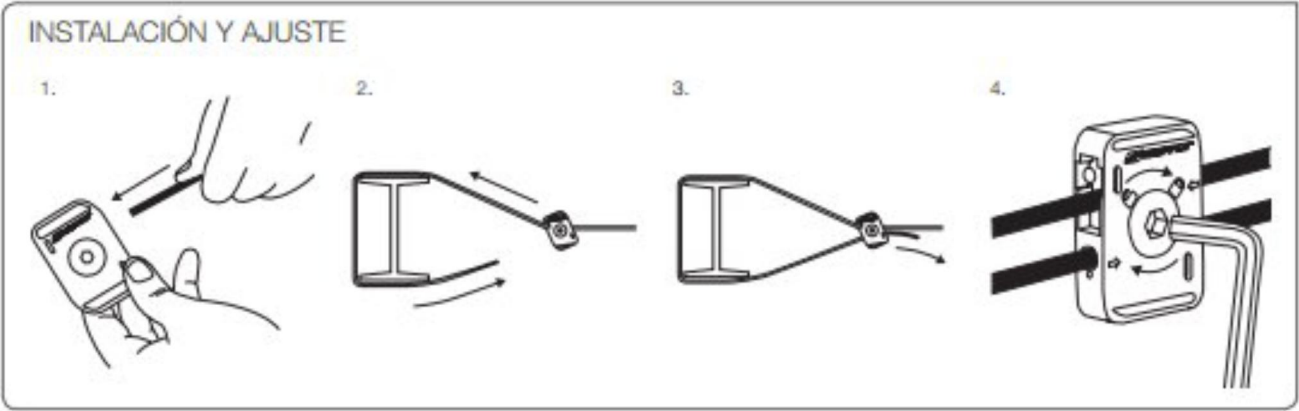
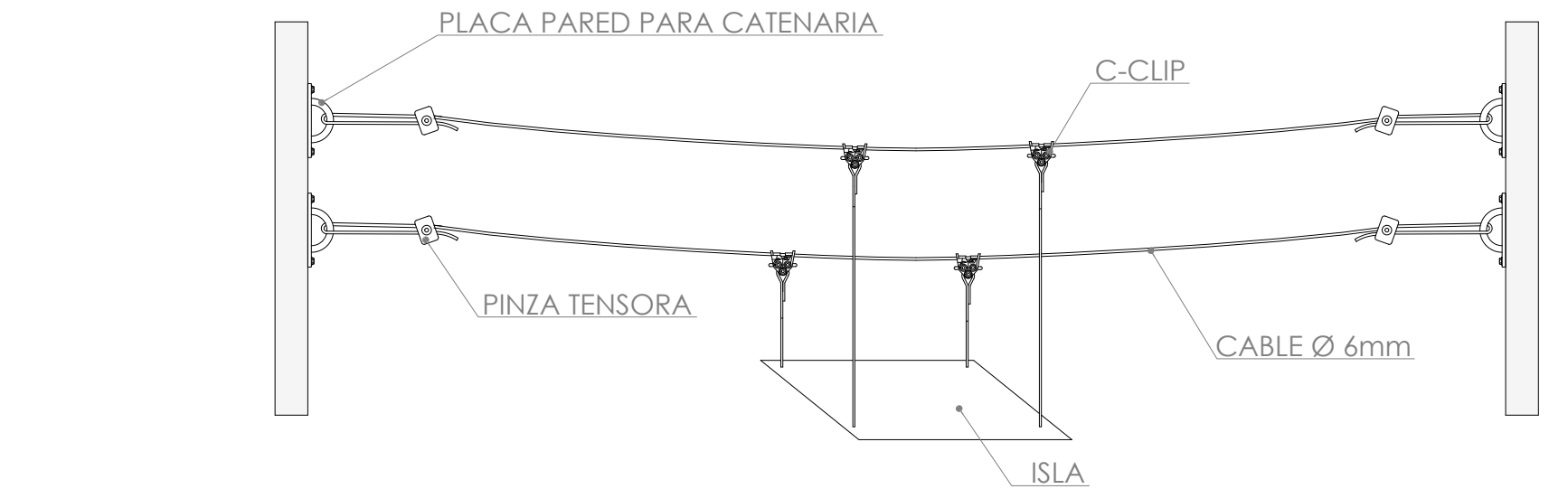
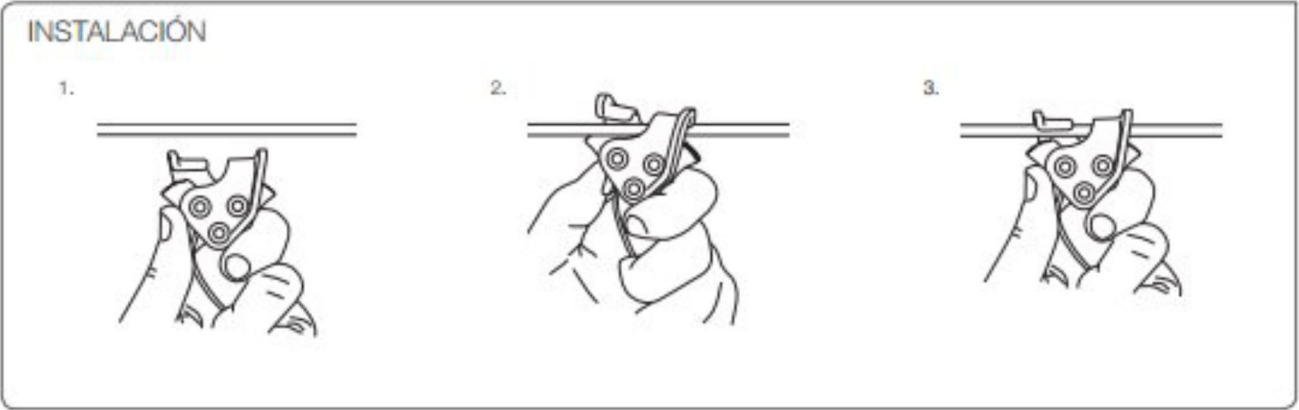
PLANTA SEGUNDA
COTA +6.63



SECCIÓN TIPO



 Diputación de Cádiz		ÁREA DE DESARROLLO, INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN LOCAL UNIDAD DE GESTIÓN A.E.P.S.A.	
Fecha y firma electrónica		ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO DE PABELLON DE LA INTITUCIÓN FERIAL DE CÁDIZ JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)	
Firmado Toleda Nora Ingeniero Técnico Industrial Sergio Cantero Rodríguez Ingeniero Técnico Industrial		SECCION TIPO	
ESCALA: 1:60 COTAS: --- Exp. nº: ---		Dibujado por DEPARTAMENTO DE DELINEACIÓN	
		PLANO Nº 03	



DETALLE INSTALACIÓN

GUIA DE INSTALACIÓN

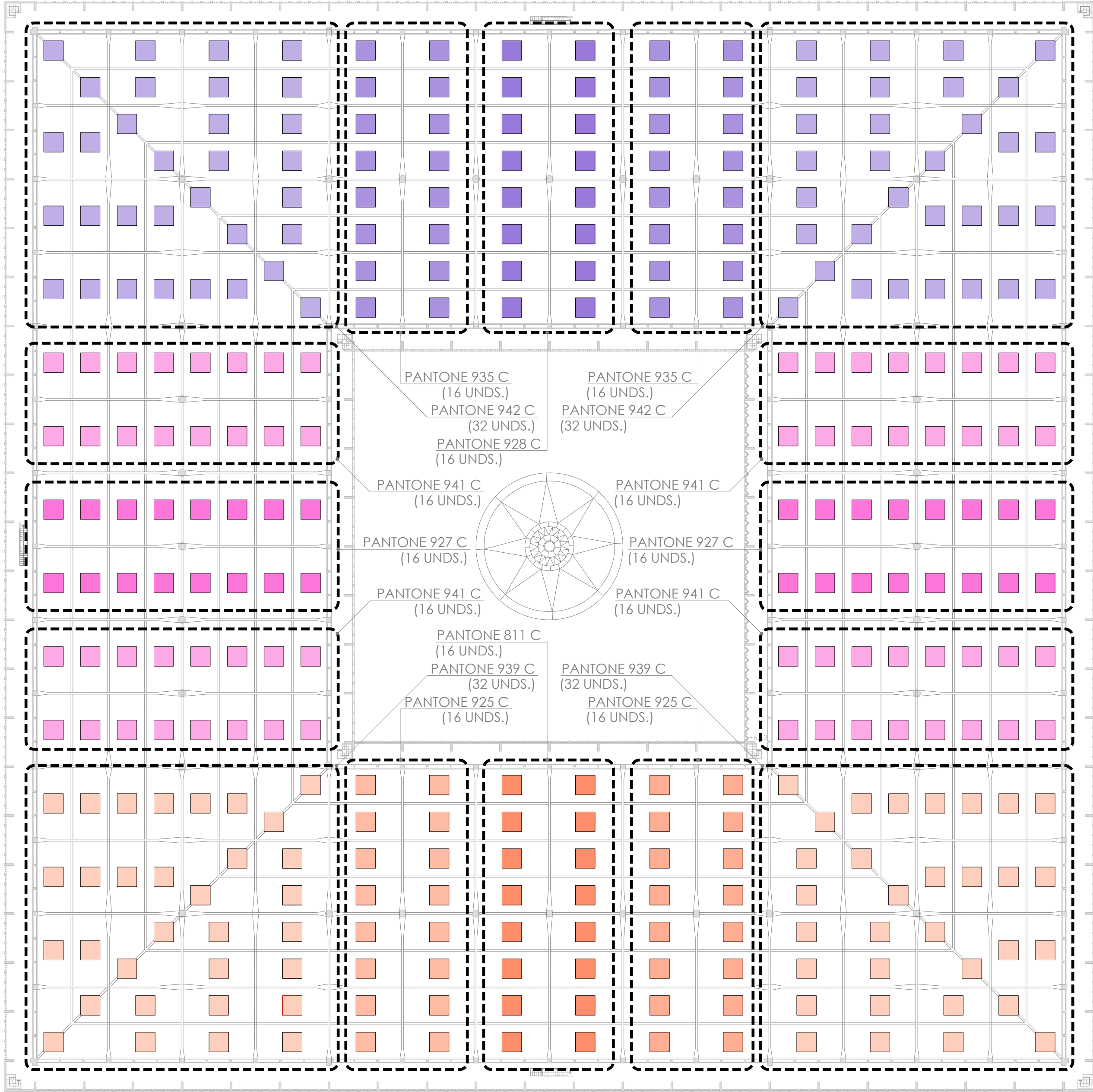
Paso 1: Colocar el soporte en la pared para taladrar 4 agujeros de 10mm de diámetro.

Paso 2: Insertar los tornillos metálicos de expansión de M10 en los agujeros. Los tornillos metálicos no vienen incluidos. Consultar las recomendaciones del fabricante.

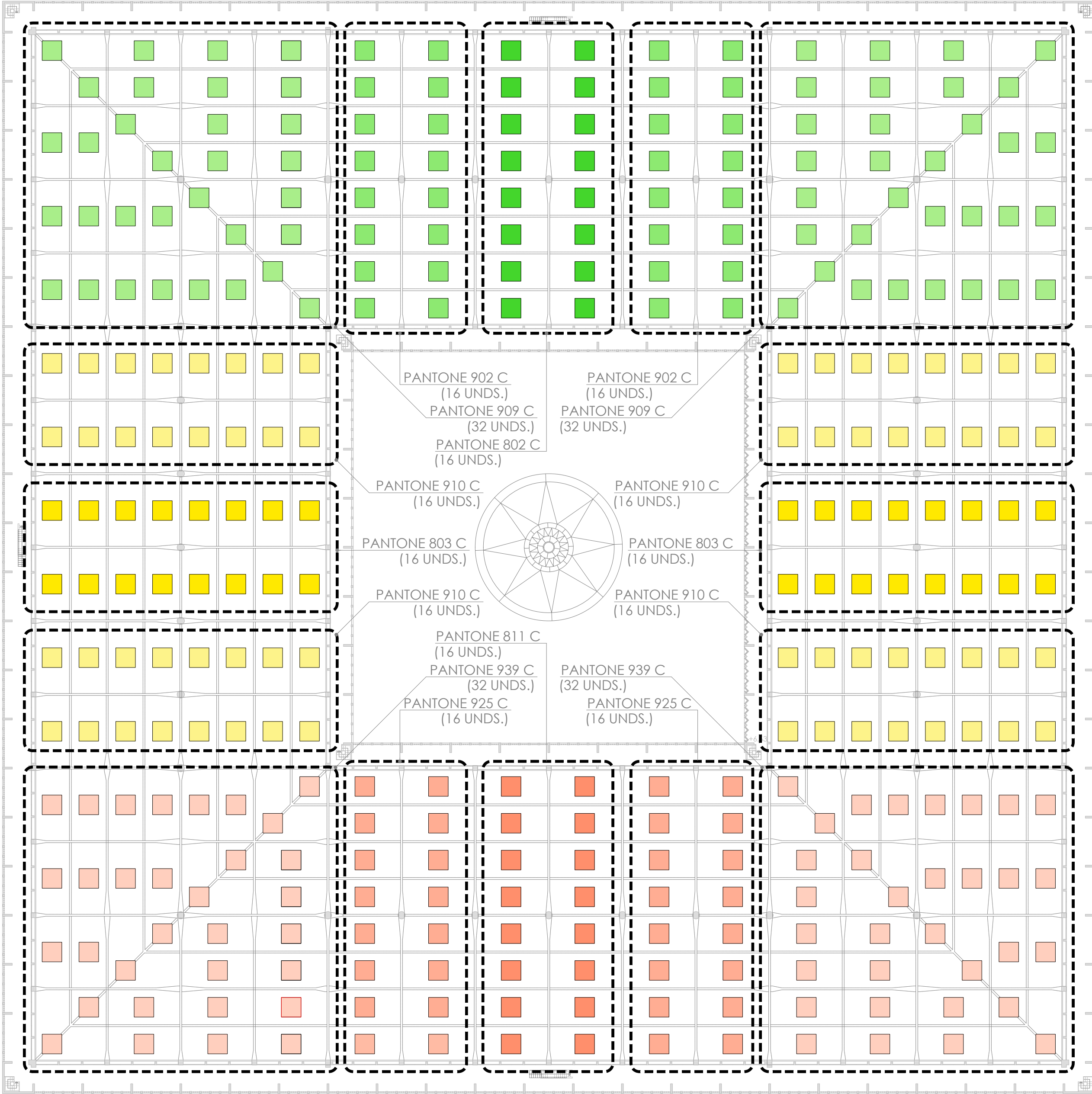
Paso 3: Colocar el soporte a pared para catenaria.

Paso 4: Roscar las arandelas y las tuercas y ajustarlas bien al soporte a pared para catenaria.

	ÁREA DE DESARROLLO, INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN LOCAL UNIDAD DE GESTIÓN A.E.P.S.A.	
	ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO DE PABELLON DE LA INTITUCIÓN FERIAL DE CÁDIZ JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)	
Fecha y firma electrónica Fernado Toledo Noria Ingeniero Técnico Industrial Sergio Cantero Rodríguez Ingeniero Técnico Industrial	ESCALA: N/E	PLANOS Nº
	COTAS: --- Exp. nº: ---	04
DETALLES		Dibujado por DEPARTAMENTO DE DELINEACIÓN



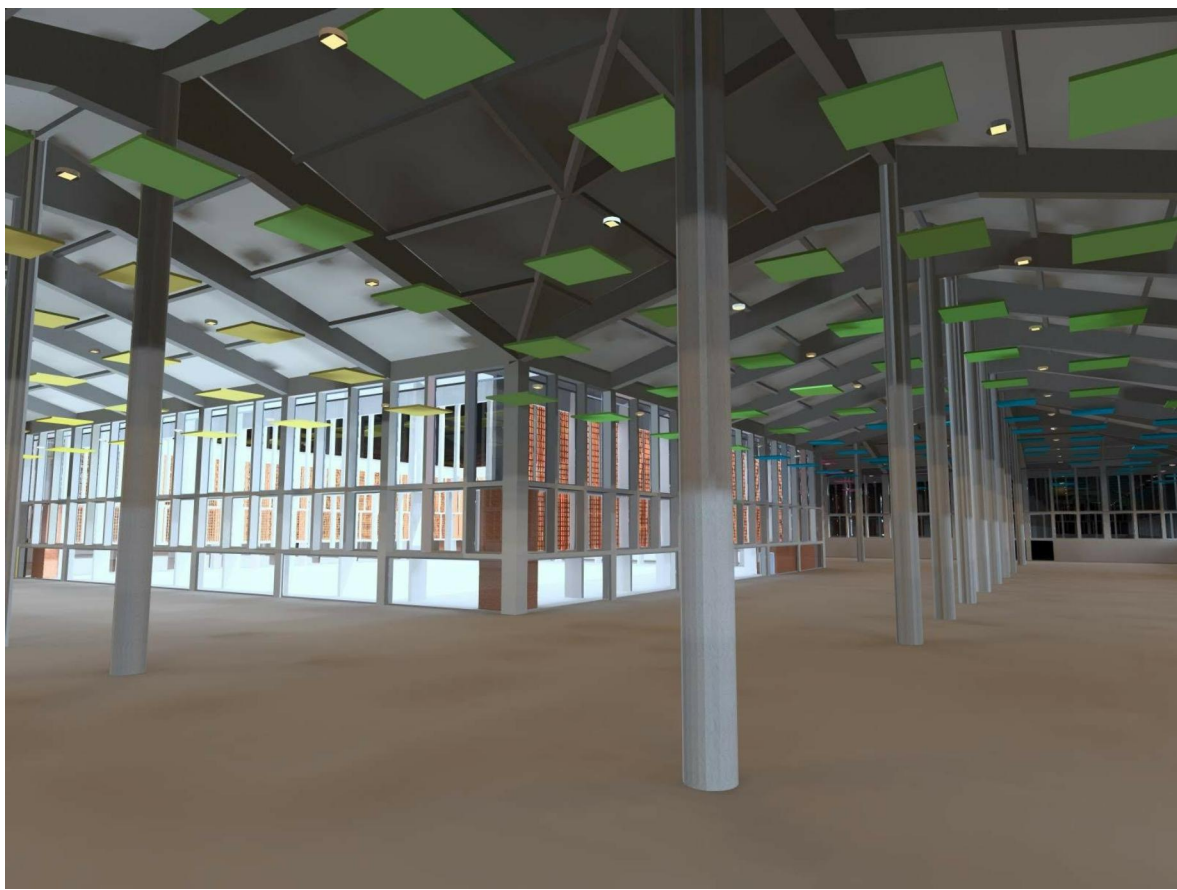
PROPUESTA 1



PROPUESTA 2

LEYENDA PANELES - PROPUESTA 1

PANTONE 928C.....	16 UNDS
PANTONE 935C.....	32 UNDS
PANTONE 942C.....	64 UNDS
PANTONE 941C.....	64 UNDS
PANTONE 927C.....	32 UNDS
PANTONE 939C.....	64 UNDS
PANTONE 925C.....	32 UNDS
PANTONE 811C.....	16 UNDS



LEYENDA PANELES - PROPUESTA 2

PANTONE 802C.....	16 UNDS
PANTONE 902C.....	32 UNDS
PANTONE 909C.....	64 UNDS
PANTONE 910C.....	64 UNDS
PANTONE 803C.....	32 UNDS
PANTONE 939C.....	64 UNDS
PANTONE 925C.....	32 UNDS
PANTONE 811C.....	16 UNDS